

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV GEODÉZIE

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF GEODESY

# ANALÝZA LEGEND MAP TEMATICKÝCH ATLASŮ

ANALYSIS OF THE KEYS TO THE MAPS OF THEMATIC ATLASES

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. MARTINA HAMÁČKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

RNDr. LADISLAV PLÁNKA, CSc.

BRNO 2013



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Studijní program</b>        | N3646 Geodézie a kartografie                                      |
| <b>Typ studijního programu</b> | Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia |
| <b>Studijní obor</b>           | 3646T003 Geodézie a kartografie                                   |
| <b>Pracoviště</b>              | Ústav geodézie  |

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>Diplomant</b>                           | Bc. MARTINA HAMÁČKOVÁ                 |
| <b>Název</b>                               | Analýza legend map tematických atlasů |
| <b>Vedoucí diplomové práce</b>             | RNDr. Ladislav Plánka, CSc.           |
| <b>Datum zadání<br/>diplomové práce</b>    | 30. 11. 2012                          |
| <b>Datum odevzdání<br/>diplomové práce</b> | 24. 5. 2013                           |
| V Brně dne 30. 11. 2012                    |                                       |

.....  
doc. Ing. Josef Weigel, CSc.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

### **Podklady a literatura**

1. Hrnčiarová, T., Mackovčin, P., Zvara, I. et al. Atlas krajiny České republiky. Praha: MŽP ČR, Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., 2009, 332 p.
2. Voženílek, V., Kaňok, J., a kol.(2011): Metody tematické kartografie - Vizualizace prostorových jevů. Univerzita Palackého v Olomouci, 216 s.
3. Slocum, T.A. et al.: Thematic Cartography and Geovisualization. 3rd Edition, Prentice Hall 2009, 576 s.
4. Veverka, B., Zimová, R.: Topografická a tematická kartografie. ČVUT, Praha 2008, 198 s

### **Zásady pro vypracování**

Proveďte kritickou analýzu a klasifikaci legend map dostupných analogových a digitálních tematických atlasů se zvláštním zřetelem na Atlas krajiny České republiky s využitím objektivních kartografických kritérií.

### **Předepsané přílohy**

.....  
RNDr. Ladislav Plánka, CSc.  
Vedoucí diplomové práce

## Bibliografická citace VŠKP

HAMÁČKOVÁ, Martina. *Analýza legend map tematických atlasů*. Brno, 2013. 82 s., 3 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav geodézie. Vedoucí práce RNDr. Ladislav Plánka, CSc.

### Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá analýzou legend map Atlasu krajiny České republiky a Atlasu krajiny Slovenskej republiky s důrazem na jejich vzájemné porovnání. Vychází z publikovaných obecných teoretických zásad kartografické tvorby. Teoretickou část uzavírá kapitola, která se zevrubně zabývá legendou, jejími druhy, postupy při její tvorbě aj. Poté je s využitím objektivních kartografických kritérií provedena kritická analýza a klasifikace legend map Atlasu krajiny ČR a následně jejich porovnání s legendami Atlasu krajiny SR. Je sledována především celková srozumitelnost, úplnost, grafické vyjádření a v neposlední řadě celkový vzhled legendy.

Klíčová slova: legenda, znak, Atlas krajiny ČR, Atlas krajiny SR.

### Abstract:

This diploma thesis is occupied with analysis of the keys to the maps of Landscape Atlas of the Czech Republic and the Landscape Atlas of the Slovak Republic with emphasis on their mutual comparison. This thesis based on the published general theoretical principles of cartographic production. The theoretical part concludes with a chapter that engages in the key in detail, its types, procedures, etc. Then come critical analysis and classification keys to the maps of Landscape Atlas of the CR and subsequent comparison with Landscape Atlas of the SR using objective cartographic criteria. There is observed mainly the overall clarity, completeness, graphical representation and last but not least the overall look of the keys.

Keywords: key, mark, Landscape Atlas of the CR, Landscape Atlas of the SR.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24. 5. 2013

.....  
podpis autorky

Martina Hamáčková

Poděkování:

Ráda bych tímto poděkovala RNDr. Ladislavu Plánkovi, Csc. za cenné rady, připomínky, vstřícnost při konzultacích a odborné vedení při vypracování diplomové práce.

## OBSAH

|       |  |           |
|-------|--|-----------|
| 1     | ÚVOD .....   | 8         |
| 2     | MAPA JAKO VYJADŘOVACÍ PROSTŘEDEK .....                   | 9         |
| 2.1   | OBSAH MAPY .....   | 9         |
| 2.2   | TŘÍDĚNÍ MAP .....  | 10        |
| 2.3   | TEMATICKÉ MAPY .....                                     | 11        |
| 3     | TEMATICKÉ MAPOVÉ DÍLO .....                              | 13        |
| 3.1   | TŘÍDĚNÍ TEMATICKÝCH MAP DLE OBSAHU .....                 | 13        |
| 3.2   | TYPY TEMATICKÝCH MAP .....                               | 13        |
| 3.3   | VYUŽITÍ TEMATICKÝCH MAP .....                            | 14        |
| 3.4   | TEMATICKÁ MAPA JAKO STÁTNÍ MAPOVÉ DÍLO .....             | 15        |
| 3.4.1 | <i>Tematická díla na podkladě Základní mapy ČR .....</i> | <i>16</i> |
| 3.4.2 | <i>Tematická díla na podkladě map GŠ AČR .....</i>       | <i>16</i> |
| 3.5   | TEMATICKÉ ATLASY .....                                   | 18        |
| 3.5.1 | <i>Národní atlasy .....</i>                              | <i>19</i> |
| 3.5.2 | <i>Další vybrané tematické atlasy .....</i>              | <i>20</i> |
| 4     | LEGENDA TEMATICKÝCH MAP .....                            | 23        |
| 4.1   | LEGENDA JAKO SOUČÁST MAPY .....                          | 24        |
| 4.2   | KLASIFIKACE LEGEND .....                                 | 25        |
| 4.3   | HISTORICKÝ VÝVOJ LEGEND .....                            | 27        |
| 4.4   | ZÁSADY TVORBY LEGENDY .....                              | 31        |
| 4.5   | PROCES TVORBY LEGEND TEMATICKÝCH MAP .....               | 35        |
| 4.5.1 | <i>Grafické vyjádření legendy .....</i>                  | <i>37</i> |
| 4.6   | GENERALIZACE LEGEND .....                                | 38        |

|         |   |           |
|---------|---|-----------|
| 5       | ANALÝZA LEGEND .....  | 39        |
| 5.1     | ATLAS KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY.....                            | 39        |
| 5.1.1   | <i>Druhy použitých legend.....</i>                            | <i>40</i> |
| 5.1.1.1 | Přímá legenda .....   | 41        |
| 5.1.1.2 | Zprosředkovaná legenda .....                                  | 45        |
| 5.1.1.3 | Tabulková legenda.....  | 45        |
| 5.1.1.4 | Klasifikační legenda.....                                     | 46        |
| 5.1.1.5 | Trojúhelníková legenda.....                                   | 46        |
| 5.1.2   | <i>Analýza legend Atlasu krajiny ČR.....</i>                  | <i>48</i> |
| 5.2     | POROVNÁNÍ LEGEND ATLASU KRAJINY ČR S ATLASEM KRAJINY SR ..... | 61        |
| 6       | ZÁVĚR.....  | 75        |
| 7       | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....                                | 77        |
| 8       | SEZNAM OBRÁZKŮ.....   | 79        |
| 9       | SEZNAM PŘÍLOH.....  | 82        |



# 1 Úvod

Analýza legend kartografických děl mne zaujala již z hlediska ne úplně obvyklého tématu. Toto téma je ale velice obšírné a existuje na něj nespočet názorů. To je zapříčiněno hlavně velkým počtem používaných znaků, které se používají na topografických či tematických mapách. Znaky na topografických mapách patří mezi standardizované, běžně používané. Zajímavou skupinu tvoří znaky tematických map. Následná volba analyzování legend map Atlasu krajiny České republiky byla o to lákavější, že se tímto dosud nikdo oficiálně nezabýval. Mezi další aspekty atraktivity tématu patří jeho relativní aktuálnost (vydání Atlasu roku 2009) a také jeho ocenění v mezinárodní soutěži. Práce s tímto Atlasem i s Atlasem krajiny Slovenskej republiky mne velice bavila, poněvadž oba atlasy obsahují spoustu zajímavých map a poskytují tedy poutavé zhlédnutí pro kohokoliv.

Bez map, ať už v tištěné či digitální podobě, se jen těžko obejdeme. Mapy, a to hlavně ty tematické používáme denně. Ač se to nemusí zdát, tak nejdůležitějším prvkem na mapě je právě legenda. Díky ní jsme totiž schopni mapu plně a správně pochopit. Proto její vypracování patří mezi nejdůležitější a nejnáročnější úkoly při tvorbě mapy. Pravděpodobně nejlepší legendou by byla „žádná“ legenda, kdy bychom význam použitých znaků v mapě pochopili bez jejich vysvětlení. Nicméně vytvořit mapu bez legendy by byl úkol velice obtížný, u map tematických prakticky neřešitelný.

Cílem této práce je provést s využitím objektivních kartografických kritérií kritickou analýzu a klasifikaci legend map Atlasu krajiny České republiky a následně jejich porovnání s legendami Atlasu krajiny Slovenskej republiky. V teoretické části se mimo jiné věnuji principům a postupům tvorby legendy, které jsou v praxi často porušovány.

## 2 Mapa jako vyjadřovací prostředek

Mapy, náčrty, plány, soubory map, atlasy, glóby a další produkty kartografické tvorby komplexně označujeme jako kartografická díla. Ta se mohou dále dělit podle různých kritérií, např. podle obecného charakteru zobrazovací plochy na rovinná (náčrty, plány, mapy ad.) a prostorová (glóby, reliéfní mapy). Mapa, ať již digitální nebo analogová, je dnes bezpochyby tím nejzákladnějším kartografickým dílem a tedy nejčastějším výstupem kartografické tvorby.

Mapa je kartografické dílo představující zjednodušený a zmenšený, dvou, resp. vícerozměrný model, zemského povrchu, vytvořený na kartografické průmětně, jíž může být rovinná či sférická plocha, popř. i reliéfně ztvárněná plocha. Nahrazením reálného zemského povrchu jednodušší sférickou referenční plochou a jeho zobrazením na rovinnou kartografickou průmětnu s použitím vhodného kartografického zobrazení vytváříme rovinnou mapu, tj. stále ještě nejčtenější a nejžádanější produkt kartografické tvorby.

Dle české národní definice (ČSN 73 0402): *„Mapa je zmenšený generalizovaný konvenční obraz Země, nebeských těles, kosmu či jejich částí, převedených do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů (kartografických zobrazení), ukazující podle zvolených hledisek polohu, stav a vztahy přírodních, socioekonomických a technických objektů a jevů.“*

Mapa, jako určitý model reálného světa, není v žádném případě dokonalým obrazem reality. Nelze na ní nalézt všechny objektivně existující prvky či objekty, ale naopak může znázornit i jevy, které nejsme jinak schopni vnímat, neboť jsou např. produkty subjektivních postojů jejich tvůrců, či výsledky i velmi komplikovaných analýz a syntéz. Skutečnost může potlačit i zdůraznit.

### 2.1 OBSAH MAPY

Obsah mapy je většinou bohatý a různorodý, a proto je třeba jeho tvorbu vhodně rozdělit do logických částí. V mapování rozlišujeme na základě metod zjišťování žádaných dat a informací polohopis, výškopis a popis. V kartografii rozlišujeme obsahové prvky podle jiných kritérií, např. podle jejich původu, charakteru a významu.

V mapovém poli rozlišujeme prvky:

- matematické (konstrukční), které tvoří konstrukční základ mapy a jsou závislé na zvoleném kartografickém zobrazení. Patří mezi ně kartografické zobrazení a měřítko mapy, body geodetického základu, konstrukční síť (zeměpisná, souřadnicová aj.) a mapový rám.
- obsahové, jež zahrnují:
  - prvky topografického obsahu,
  - prvky tematického obsahu.

Mezi prvky topografického obsahu patří:

- prvky fyzicko-geografické (vodstvo, reliéf terénu a půdní pokryv),
- prvky socioekonomické (především sídla, komunikace a hranice).
- prvky doplňkové a pomocné (především geonyma a výškové kóty).

Mapy, které obsahují jen prvky topografického obsahu, označujeme nejčastěji jako mapy topografické či (všeobecně) zeměpisné, byť oběma pojmům můžeme z hlediska teoretické kartografie přidělit jiný konkrétní obsah (viz dále).

Mapám, kde jsou znázorněny i jiné speciální (tematické) prvky či je více zvýrazněna některá část topografického obsahu, říkáme tematické mapy. Prvky tematického obsahu tvoří prvky libovolného výběru dle tematického zaměření mapy.

## 2.2 ***TRÍDĚNÍ MAP***

Mapy zobrazující zemský povrch lze třídit podle různých hledisek (např. podle územního rozsahu, měřítka, funkce a účelu aj.). Třídění map podle mnoha hledisek je popsáno mj. v řadě studijních materiálů a vydaných publikací, např. Veverka, B.-Zimová, R.: Topografická a tematická kartografie, Hojovec, V. a kol.: Kartografie, Plánka, L.: Kartografie a základy GIS aj ([3], [5], [8]). Pro potřeby této práce je důležité především členění map podle jejich obsahu.

Podle obsahu rozlišujeme nejčastěji:

- mapy všeobecně zeměpisné, a to:

- mapy topografické (původní i odvozené mapy velkých a středních měřítek),
- mapy přehledné (odvozené mapy především mapy malých měřítek),
- mapy tematické.

### 2.3 TEMATICKÉ MAPY

Tematické mapy lze definovat jako mapy, které na topografickém podkladě podrobně zobrazují zájmové přírodní, socioekonomické a technické objekty či jevy a tím nám podávají požadovanou informaci. Topografický obsah tedy ustupuje do pozadí a zřetel se klade zejména na zobrazení daného tématu. Ovšem to neznamena, že bychom mohli topografický obsah nějakým způsobem zanedbat. Kvalita tematické mapy nezávisí jen na zobrazovaném tématu, nýbrž i na použitých konstrukčních prvcích a velmi výrazně na specifických metodách interpretace zobrazovaného tématu.

Velice rozšířenou skupinou mezi tematickými mapami jsou kartodiagramy a kartogramy. V menším měřítku se objevují různé produkty kartografické anamorfózy čili anamorfní mapy.

Kartodiagramy se využívají především pro prezentaci různých statistických údajů. Hlavním prvkem této mapy je diagram (diagramový znak), pomocí kterého vyjadřujeme v určitém místě mapy kvantitu daného jevu či její vývoj. Zobrazení statistických dat je možno provést bodovou, liniovou či plošnou metodou. Možností grafického provedení diagramu je velké množství. Diagramy jsou většinou v podobě různých geometrických obrazců – nejčastěji kruhové.

Kartogram je jednou z nejpoužívanějších metod tematické kartografie. Základ kartogramu tvoří kartografický areál, což je ohraničená plocha, v níž je zobrazena daná kvantitativní charakteristika. Výplní kartografických areálů bývají různé barevné tóny či šrafy. U map, kde je velmi mnoho plošných znaků (např. Geologická mapa ČR 1:500 000), se kombinuje použití barevného tónu se šrafou či alfanumerickým znakem. Pomocí kartogramů se vyjadřují relativní hodnoty vztažené na jednotku plochy (znázorňují-li se pomocí kartografických areálů absolutní hodnoty jevů, pak hovoříme o nepravých kartogramech). Velice často se setkáváme s kombinací kartogramu a kartodiagramu.

Kartografickou anamorfózou se rozumí přetvoření topografického podkladu mapy tak, aby bylo umožněno výraznější vyjádření jejího tematického obsahu. Geometrická poloha objektů na mapě pak neodpovídá v daném zobrazení a měřítku skutečnosti, liniové a plošné znaky na mapě se deformují ku prospěchu vyjádření tématu. Mezi nejznámější příklady kartografické anamorfózy patří např. orientační plány (schémata)linek městské hromadné dopravy.

### 3 Tematické mapové dílo

Podle Mezinárodní kartografické asociace (ICA, 1973) je tematická mapa definována jako mapa, jejíž hlavním obsahem je znázornění libovolných přírodních a socioekonomických jevů (objektů a procesů), ale také jejich vzájemných vztahů. Výstižnější však je vymezení, že podstatou tematické mapy je přednostní podrobné vyjádření z hlediska uživatele jedné nebo několika podstatných vlastností prostorových objektů či procesů na úkor vlastností nepodstatných[2].

Zpracováním tematických map a studiem metod znázorňování tematického obsahu se zabývá tematická kartografie.

#### 3.1 TŘÍDĚNÍ TEMATICKÝCH MAP DLE OBSAHU

Mnoho autorů se ve svých publikacích zabývá klasifikací tematických map. Často se setkáváme s dělením do dvou kategorií na mapy přírodních a společenských jevů a následným velice obsáhlým výpisem jednotlivých map (*např. Veverka, B. Zimová, R.: Topografická a tematická kartografie [3], Čapek, R., Mikšovský, M., Mucha, L.: Geografická kartografie [10] aj.*). Jiní autoři se snaží tematické mapy rozčlenit do obecnějších kategorií, aby jejich třídění nebylo tak obšírné (*např. Murdych, Z.: Tematická kartografie [13], Witt, W.: Thematische Kartographie [14] aj.*), nicméně ani tento způsob nelze pokládat za jednoznačný z důvodu nejasné či nejednoznačné definice mnohých vědních disciplín, jakož i předmětu jejich zájmů (viz *např. různé profesní seznamy oborů a vědních disciplín*). Druhů tematických map je tedy opravdu velké množství, prakticky lze tvrdit, že výstupem jakéhokoliv oboru může být mapa.

Oborově jsou *např.* motivovány geologické mapy, pedologické mapy, klimatické mapy, hydrologické mapy, mapy obyvatelstva a sídel, mapy průmyslu, mapy životního prostředí a mnoho dalších.

#### 3.2 TYPY TEMATICKÝCH MAP

Podle koncepce se tematické mapy rozdělují na tři typy – analytické, syntetické a komplexní. Stejně jako v předchozí kapitole, tak i zde nejsou kartografové jednotní

ve vymezení těchto typů. Ostatně, jak jsem se přesvědčila, nejednotnost autorů v některých otázkách panuje v celém oboru kartografie.

Analytické tematické mapy představují zobrazení jednoho nebo malého počtu jevů popsaných na základě dat získaných přímým měřením v terénu nebo analytickým vyhodnocením statistických dat. Takto je tvořena většina tematických map, neboť jsou obvykle konstrukčně jednoduché (kartogramy, kartodiagramy) a uživatelsky srozumitelné. Příkladem může být mapa aktuálního úhrnu atmosférických srážek, jakou známe z mediálních předpovědí počasí.

Syntetické mapy se vytvářejí zpracováním získaných dat pomocí více či méně složitých metodik, které odrážejí vzájemné vazby mezi daty různého druhu (i mezioborového charakteru). Mapy tedy zobrazují jevy jako syntézu jednotlivých prvků v určitém území, zobrazují vzájemné souvislosti mezi prvky. Oproti analytickým mapám nedochází u tohoto typu tematických map obvykle k žádnému přímému terénnímu měření ani statistickému šetření. Obsah syntetických map je většinou bohatší a od jejich tvůrců, ale i uživatelů vyžaduje větší kartografickou gramotnost. Mezi syntetické mapy patří například mapy klimatické.

U většiny komplexních tematických map se kombinuje více jednoduchých znázorňovacích metod (v podstatě je zde zobrazen obsah několika analytických map) s metodami tvorby syntetických map. Jedná se tedy o typ tematických map, kdy můžeme být informováni o více jevech a souvislostech mezi nimi z jedné mapy. Na tvorbě komplexní mapy se většinou podílí více odborníků a mapa vzniká jako kolektivní dílo. Její uživatelská čitelnost je více než u výše uvedených typů závislá na kompozici mapy a zejména na kvalitě použité legendy.

### 3.3 VYUŽITÍ TEMATICKÝCH MAP

V běžném životě se setkáváme s tematickými mapami stále častěji. Obecně je totiž mapa chápána jako velice výstižný zobrazovací prostředek, a proto se spousta oborů snaží prezentovat své výsledky právě mapou. Prostředí internetu pak přispívá k jejich velmi rychlému šíření. V souvislosti s tímto prostředím se v současnosti velmi bouřlivě rozvíjí také metody tvorby a prezentace tematických map (viz např. kontextové mapy).

Mezi tematické mapy, s kterými přicházíme denně do styku, patří bezpochyby mapy týkající se počasí. Např. klasická mapa přehledu počasí, která nám zároveň s lokalizací konkrétních teplotních hodnot zobrazuje i stav počasí. Mezi často užívané prognostické, resp. synoptické mapy zobrazující předpovědi, resp. i aktuální stav počasí dále patří mapy atmosférických srážek, směru a síly větru, oblačnosti, termínové teploty vzduchu a další. S rozvojem síťových technologií jsou v současné době velmi oblíbené mapové aplikace (mimo různé turistické mapy, automapy a další), které umožňují on-line přístup k těmto mapám. S tímto se ale zároveň objevuje pochybnost a obava, zdali bude klasická tištěná tematická mapa ještě žádoucí a potřebná.

### *3.4 TEMATICKÁ MAPA JAKO STÁTNÍ MAPOVÉ DÍLO*

Státní mapová díla se dělí na základní státní mapová díla se základním, všeobecně využitelným obsahem a na státní mapová díla tematická, která zpravidla na podkladě základního státního mapového díla zobrazují další tematické skutečnosti. Jako tematické mapy se označují většinou mapy středních a malých měřítek, mapy velkých měřítek jsou označovány jako mapy účelové.

Dle Nařízení vlády č. 430/2006 Sb. (§3, odstavec 1) jsou v současnosti státními mapovými díly závaznými na území ČR:

- a) Katastrální mapa,
- b) Státní mapa v měřítku 1:5 000,
- c) Základní mapa České republiky v měřítcích 1:10 000, 1:50 000, 1 : 100 000 nebo 1:200 000,
- d) Mapa České republiky v měřítku 1:500 000,
- e) Topografická mapa v měřítcích 1:25 000, 1:50 000 a 1:100 000,
- f) Vojenská mapa České republiky v měřítcích 1:250 000 a 1:500 000.

Podle Nařízení vlády č. 430/2006 Sb. jsou tematickými státními mapovými díly závaznými na území státu díla vytvořená pro celé území státu na podkladě základních státních mapových děl výše uvedených v §3, odstavec 1, písm. c) až f).

Vydavatelem státních tematických mapových děl je Český úřad zeměměřičský a katastrální a Generální štáb Armády České republiky.



### 3.4.1 Tematická díla na podkladě Základní mapy ČR

Tvorba tematického díla na podkladě Základních map středních měřítek začala již v roce 1970 a probíhá pod záštitou státu i nadále na podkladě soudobé verze tohoto topografického mapového díla. Obnova, aktualizace a vydávání tematických map probíhá především v koordinaci s obnovou Základní mapy ČR 1:50 000 a Mapy krajů ČR 1:200 000, jejíž tvorbu a údržbu zajišťuje ČÚZK, vydavatel těchto map. Zpracovatelem tematické vrstvy je většinou Zeměměřický úřad v Praze ve spolupráci s dalšími odbornými orgány a organizacemi. V sortimentu ČÚZK se nevyskytují digitální tematické mapy, jen mapy v tištěné podobě.

Dle ČÚZK mezi tematická státní mapová díla patří:

- Přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů 1:50 000,
- Přehled výškové (nivelační) sítě 1:50 000,
- Silniční mapa ČR 1:50 000.<sup>12</sup>

Na topografickém podkladě Základní mapy ČR, resp. jejích předchůdců byly vydány i další tematické mapy např. podle [7]:

- Geologická mapa ČR 1:50 000,
- Hydrogeologická mapa ČR 1:50 000,
- Mapa ložisek nerostných surovin ČR 1:50 000,
- Půdní mapa ČR 1:50 000,
- Mapa geochemie povrchových vod ČR 1:50 000,
- Mapa chráněných území přírody ČR 1:50 000 a další.

### 3.4.2 Tematická díla na podkladě map GŠ AČR

Mezi tematická mapová díla vzniklá na podkladě map Generálního štábu Armády ČR patří *Geologická mapa ČR 1:500 000* (Obrázek 3-1), která byla vydána roku 2007 Českou geologickou službou. Nahrazuje tak přes čtyřicet let starou *Geologickou mapu ČSSR – Východ, Západ* vydanou v roce 1967. Geologická mapa ČR byla kompletně zpracována digitálně a je začleněna do regionálního geografického

---

<sup>1</sup> ČERBA,O.: Tematické mapy na podkladě státního mapového díla. Západočeská univerzita, 2011

<sup>2</sup> <http://www.cuzk.cz>

informačního systému. Toto mapové dílo je výsledkem mnohaletého úsilí našich předních geologů o co nejspolehlivější zobrazení geologické stavby státu. Mapováno bylo celé území ČR v měřítku 1:50 000 (do roku 1992 ÚÚG, 1990 – 2002 ČGÚ a další instituce). Geologická mapa ČR 1:500 000 získala první místo v prestižním kartografickém ocenění *Mapa roku 2007* v kategorii Samostatná kartografická díla<sup>3</sup>. Je zajímavé si povšimnout rozsahu legendy, jejíž celková plocha se přibližně rovná ploše mapové kresby. Pokud se v legendě vyskytuje takto velký počet znaků, je už na zvážení autora, zdali by nebylo vhodné vytvořit seznam mapových znaků jako samostatnou přílohu.

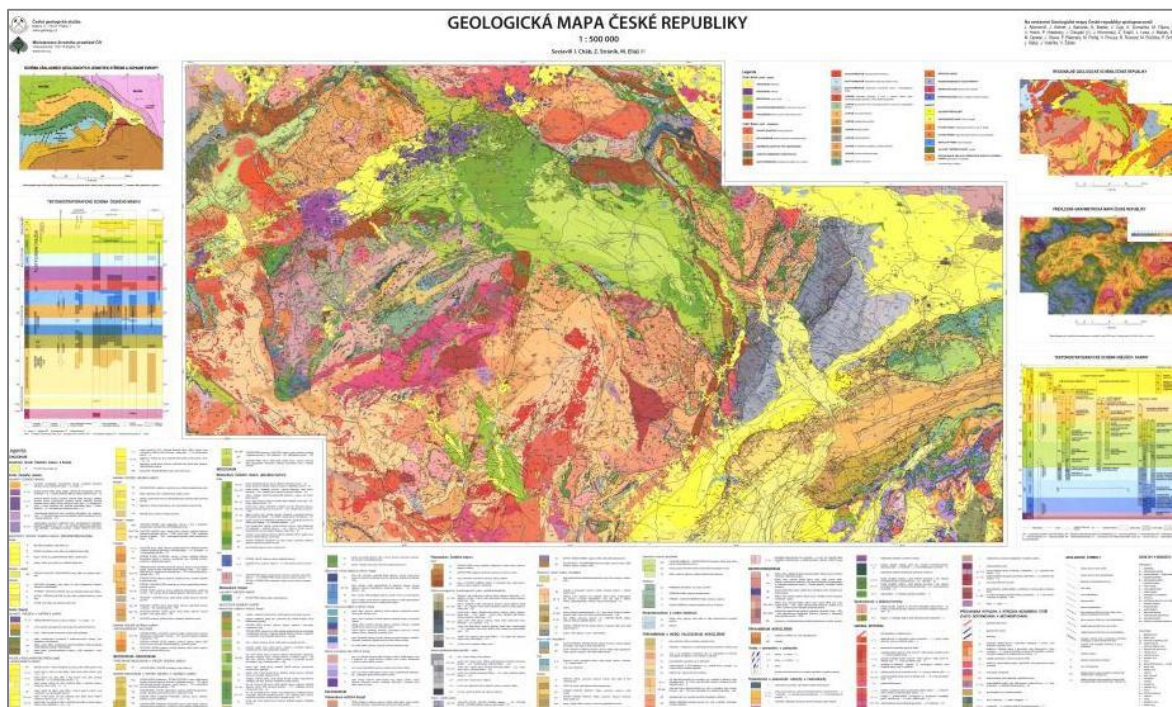
Na podkladě map GŠ AČR jsou vyhotovovány přednostně vojenské tematické (speciální) mapy, které slouží výhradně pro armádní účely. Tyto mapy zpracovává Geografická služba AČR, konkrétně Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad v Dobrušce. Jejich vydavatelem je Generální štáb Armády ČR. Pro příklad jsem vybrala několik tematicky zaměřených vojenských map:

- *Joint operations graphic 1:250 000 Ground – JOG 250 Ground* (je určena k plánování a řízení operací v rámci NATO, použit je znakový klíč TP 427/2001),
- *Joint operations graphic 1:250 000 Air – JOG 250 Air* (doplnění barevné hypsometrie do JOG 250 Ground, speciální obsah tvoří letiště, výškové překážky, elektrická vedení na stožárech, radionavigační prostředky, identifikační pásma, prostory letového provozu a izogony, použit je znakový klíč TP 427/2001),
- *Mapa geodetických údajů 1:50 000* (speciální obsah tvoří navigační, geodetické, orientační a trvale stabilizované body, izolinie odklonu magnetické střelky od severu kilometrové sítě a prostory magnetických anomálií, použit je znakový klíč TP 203/2001),
- *Mapa průchodnosti terénu 1:100 000* (stupeň utajení „Vyhrazené“, speciální obsah tvoří sjízdnost terénu v závislosti na sklonu terénu, překážky terénního reliéfu, vodní překážky, zaplavovaná území, mosty na silničních komunikacích a ostatní speciální prvky, použit je znakový klíč TP),
- *Letecká orientační mapa 1:200 000* (šesti barevný přítisk tematického obsahu do sdružených čtyřlístů, případně dvojlístů, topografické mapy 1:200 000,

---

<sup>3</sup> <http://www.geology.cz>

obsahuje letiště, řízené okrsky a koncové řízené oblasti, přírodní radiové stanice, výškové překážky od 60 m, dominantní nadmořské výšky, orientační body a speciální mimorámové údaje.<sup>4</sup>



Obrázek 3-1 Geologická mapa České republiky 1:500 000 [30]

### 3.5 TEMATICKÉ ATLASY

Atlas je obvykle vázaný soubor map, které jsou shodného či příbuzného tématu z různých regionů, nebo různých témat z jednoho regionu. Mapy, které jsou obsaženy v atlase, jsou tedy nějakým způsobem vzájemně propojeny (např. regionálně, nebo tematicky) a dohromady vytvářejí kompaktní celek. Atlasy jsou nejnáročnějším a zároveň nejvýznamnějším výsledkem práce kartografů a dalších odborníků. Vydávají se jednorázově či v dlouhodobé periodě. Výjimku tvoří školní atlasy, které vycházejí ve velkých nákladech v relativně krátkých periodách opakovaně.

Až na určitá specifika (např. rozdělení podle velikosti na kapesní, příruční, velké apod.) se atlasy mohou dělit podle stejných kritérií jako jednotlivé mapy.

Tematické atlasy obsahují různé tematické mapy. Mohou se dělit na atlasy přírodních a společenských jevů, velmi často se zvláště vyčleňují krajinářsky orientované atlasy. Sdružením přírodních a společenských jevů vytvoříme komplexní

<sup>4</sup> ČERBA,O.: Mapy Armády České republiky. Západočeská univerzita, 2007

atlas, který v sobě slučuje jak mapy tematického, tak i topografického obsahu. Takovéto atlasy bývají většinou národního charakteru. V tematických atlasech bývají kromě standardních kartografických vyjadřovacích prostředků zastoupeny i fotografie, grafy, textové pasáže aj.

### 3.5.1 Národní atlasy

Národní atlasy reprezentují úroveň a kvalitu kartografické tvorby jednotlivých států, a proto byla jejich tvorba vždy velkou výzvou (nejen) pro kartografy.

Prvním národním atlasem samostatné ČSR byl *Atlas Republiky československé* vydaný v roce 1935 Českou akademií věd a umění v česko-francouzské verzi. Práce na tvorbě atlasu byly započaty již těsně po vzniku ČSR. Jeho autoři si uvědomovali, jak důležité je vytvoření tohoto atlasu, který pak podá v zahraničí informaci o nově vzniklé republice. Atlas obsahuje celkem 55 map, převážně tematických. Zachycuje např. přírodní poměry ČSR, charakteristiky obyvatelstva, zemědělství a průmyslu, školství, sociální péči apod. Za základní měřítko bylo zvoleno 1:1 250 000, další měřítko byla 1:2 500 000 a 1:5 000 000.

*Československý vojenský atlas* (1965) je rozdělen na geografickou a vojenskohistorickou část. Geografická část je dále rozdělena do oddílů Země, Evropa, SSSR, Asie, Afrika, Severní a Jižní Amerika, Austrálie a Oceánie. Mapy ve vojenskohistorické části zobrazují války a bitvy v období otrokářské a feudální společnosti, v období kapitalistické společnosti do všeobecné krize kapitalismu a v období přechodu od kapitalismu k socialismu. Roku 1975 vychází druhé a aktualizované vydání tohoto atlasu - *Vojenský zeměpisný atlas*, kde je již vypuštěna vojenskohistorická část. Aktualizované tiskové podklady Vojenského zeměpisného atlasu pak posloužily v roce 1999 pro vydání *Vojenského atlasu světa*.

V řadě „národních“ atlasů pokračoval další atlas již v roce 1966. *Atlas ČSSR* vydaný Československou akademií věd spolu s Ústřední správou geodézie a kartografie obsahuje přes 400 tematických map v měřítcích 1:1 000 000, 1:2 000 000, 1:3 000 000, 1:4 000 000 a 1:5 000 000. Některé mapy byly převzaty z *Geologického atlasu ČSSR* (1966) nebo byly upraveny podle *Atlasu podnebí Československé republiky* (1958), ale většina map byla původních. Mapové listy jsou rozděleny do sedmi

tematických oddílů postupně věnovaných přírodnímu prostředí, obyvatelstvu, průmyslu, zemědělství, dopravě a spojům a životní úrovni obyvatel.

*Atlas životního prostředí a zdraví obyvatelstva ČSFR* (1992) je poslední významné národní československé atlasové dílo.

V rámci jednotného československého státu vyšel v roce 1980 díky spolupráci Slovenské akademie věd a Slovenského úřadu pro geodezii a kartografii *Atlas Slovenské socialistické republiky* jako národní atlas Slovenska. Do počátku 21. století byl tento atlas považován za vrchol tvorby tematických atlasů analytického charakteru v Československu. Jeho obsah je rozvržen do 15 hlavních tematických oddílů.

Obdobné kartografické dílo v ČSR ve stejném období nevzniklo. Kartografická nevyváženost mezi ČSR a SSR, alespoň v oblasti atlasové tvorby, se v podstatě přenesla i do pozdějšího období samostatných států ČR a SR. Zatímco samostatná Česká republika svůj národní atlas vytvořila až v roce 2009, Slovensko má takový atlas již od roku 2002. *Atlas krajiny SR* [19] vydaný Ministerstvem životního prostředí Slovenské republiky podává komplexní obraz o přírodních, kulturních, ekonomických a společenských poměrech Slovenska. Obsahuje více jak 400 map a je rozdělen do 10 oddílů. V době svého vydání představoval tento atlas vrchol vědeckých, odborných a informačních poznatků tak, jak to u každého nově vydaného díla má být.

Vydání tohoto atlasu bylo bezpochyby impulsem k vytvoření národního atlasu České republiky. V roce 2003 se pomalu začínají rozebíhat práce na přípravě projektu a následně tvorbě *Atlasu krajiny ČR* [1], který podrobně popisují v kapitole 5.1.

### 3.5.2 Další vybrané tematické atlasy

Od 50. let 20. století se začíná rozvíjet tvorba atlasů, zejména těch tematických. V této podkapitole uvádím několik významných či zajímavých tematických atlasů z československé a české produkce v chronologickém pořadí.

- *Politicko-hospodářský atlas světa* (1951 – 1959) obsahuje 14 relativně jednoduchých map s ekonomicko-politickým komentářem silně ovlivněným komunistickou ideologií.

- *Lesnický a myslivecký atlas* (1955) obsahuje mapy zachycující především zeměpisné, geologické, půdní a klimatické poměry státu i jejich souhrnný vliv na přirozené složení lesů. Zaznamenány jsou oblasti rozšíření dřevin, lovné zvěře, říčních ryb, vývoj majetkové držby lesů, rozsah přírodních rezervací atd.
- *Atlas podnebí Československé republiky* (1958) a novější *Atlas podnebí Česka* (2007) komplexně pojednávají o klimatu státu (ČSR, resp. ČR).
- *Atlas obyvatelstva ČSSR* (1962) obsahuje zpracované výsledky sčítání lidu z roku 1961. Popisuje základní demografické charakteristiky týkající se stavu, struktury a pohybu tehdejšího obyvatelstva. Obsahová náplň a celé pokrytí demografické tematiky je však nedostačující.
- *Geologický atlas ČSSR* (1966) shrnuje nejdůležitější regionální údaje pořízené během geologického výzkumu ČSSR v letech 1945-1960. Při utváření jeho obsahu bylo částečně využito legendy obdobných map Evropy.
- *Atlas ze sčítání lidu, domů a bytů ČSR* (1984) vychází ze zpracovaných výsledků ze sčítání lidu, domů a bytů z roku 1980. Na tomto atlase byly testovány nové technologické možnosti a programové prostředky, které nabízel automatizovaný kartografický systém Digikart pro později vydaný *Atlas obyvatelstva ČSSR* (1987). Tento atlas souhrnně zobrazuje problematiku vývoje obyvatelstva, jeho struktury, poměry a prostředí, v němž žije.

Nemalou skupinu v atlasové tvorbě zaujímají i autoatlasy, i když se jedná spíše o mapové soubory. Z československé produkce uvedu např. *Autoatlas ČSSR*, který byl vydáván od roku 1963 do roku 1989 v měřítku 1:400 000 či *Velký autoatlas Československa* (1990) v měřítku 1:200 000. Z české tvorby představím např. *Autoatlas Česká republika* (1:200 000, 1:100 000), který vydává každoročně Kartografie Praha. V současnosti je vydáváno opravdu velmi mnoho autoatlasů v různých měřítkách a od různých nakladatelů, jejich výpis by byl tedy velice obsáhlý a pro potřeby této práce nepodstatný.

Velkou kapitolu atlasových děl Československa, resp. ČR tvoří školní (vzdělávací) atlasy. Obvykle se jedná o atlasy komplexní, zahrnující jak obecně zeměpisné, tak tematické mapy. Na tomto místě bych chtěla zmínit až jeden

z posledních atlasů daného určení, a to *Školní atlas dnešního světa*, který vydává nakladatelství TERRA a TERRA-KLUB, o.p.s. Jeho cílem bylo poskytnout aktuální a názorný přehled o stavu světa v období velkých změn na přelomu 80. a 90. let 20. století s důrazem na politický vývoj světa, vojensko-politické otázky, ekonomickou úroveň zemí aj. Atlas vycházel v různých podobách již od roku 1993, přičemž se jednalo o jeden z prvních atlasů na českém trhu, který byl založen především na tematických mapách.

## 4 Legenda tematických map

„Umíme-li číst mapu, známe nový jazyk. Tvoříme-li ji – mluvíme jím“. Citát od A. M. Berljanta nám sděluje základní princip jazyka mapy, jehož teorií se zabývá kartografická sémiologie.

Kartografický jazyk je formalizovaný jazyk převážně grafické povahy zobrazující pomocí kartografických znaků zájmové objekty a jevy. Kartografické (mapové) znaky jsou „jednoduché“ grafické struktury, které dávají uživateli mapy informaci. Jsou to základní stavební prvky kartografických jazyků.

Podmnožinou pojmů kartografický jazyk a znak jsou pojmy mapový jazyk (jazyk mapy) a mapový znak (mapový jazyk se skládá z jednotlivých mapových znaků). Kartografický znak se vztahuje na všechny vyjadřovací prostředky, kdežto mapový znak je pouze jedním z vyjadřovacích prostředků. Mapovým jazykem vyjadřujeme konkrétní objekty a jevy v jejich časovém určení či změně.

Použitím znaků v mapě (kartografická interpretace jevů) znázorníme požadované jevy či objekty, když danému grafickému elementu přiřazujeme význam a polohu. Mapový znak má tedy tři základní vlastnosti, a to tvar, význam a lokalizaci v mapě. Znakem se tudíž může stát jen taková grafická struktura, které je přidělen význam. Toto přidělení zprostředkovávají různé *seznamy mapových znaků*, *znakové/značkové klíče*, resp. *legendy či vysvětlivky*.

V několika publikacích ([9], [10]) jsem se setkala s ne úplně správnou interpretací, když se pokládají uvedené termíny za synonyma. Každý z nich je ale definován jinak, a proto není vhodné je zaměňovat. Nadřazený pojem představuje *seznam mapových znaků*, který může být součástí mapy či produkován jako samostatná příloha. Není-li znaků příliš mnoho a lze tedy jejich smysl popsat přímo na mapové ploše, vyhotovuje se *legenda* (Obrázek 4-2). Pro rozsáhlejší mapová díla (např. státní mapové dílo), které obsahují velké množství znaků, se vytváří *znakový klíč* (Obrázek 4-1) jako samostatná část tohoto mapového díla, která není zakomponována v mapě. Termín *vysvětlivky* je velice obecným pojmem. Nemusí se pojít jen s mapou; mohou být vyhotoveny prakticky pro jakýkoliv obrázek, text apod. Proto je použití tohoto termínu nepřesné a nevypovídající o formě výkladového slovníku mapy.



Je nutno ještě zmínit terminologickou otázku pojmů znak a značka (znakový a značkový), který bývá často diskutován a kvůli kterému dochází k občasnému sporu mezi kartografy a odborníky z jiných oborů. „Značka“ je historicky zavedený pojem, který je hluboce zakořeněn v myslích kartografů i laiků. Tento pojem ale odporuje terminologii sémiotiky<sup>5</sup> a není proto formálně správný. Budu v této práci tuto terminologii respektovat a preferovat tudíž pojem „znak“. Výjimku tvoří názvy, u kterých je výraz značka/značkový součástí tohoto názvu (např. Značkový klíč pro mapy Stablního katastru).

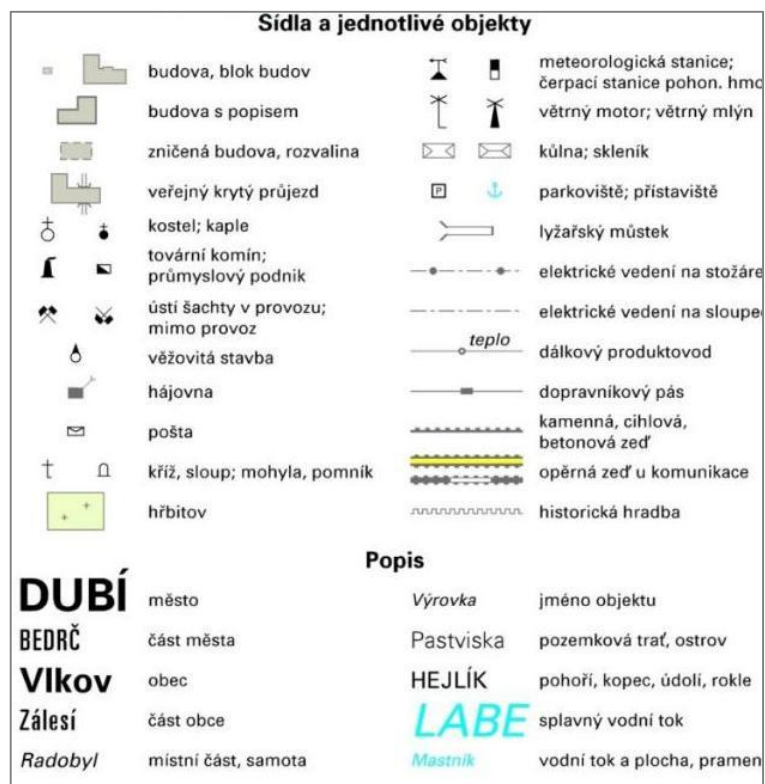
#### 4.1 *LEGENDA JAKO SOUČÁST MAPY*

Legenda představuje seznam mapových znaků, ve kterém je vysvětlen jejich význam. Lze ji chápat také jako kompoziční prvek mapy, jenž obsahuje jednoduchý a uspořádaný seznam znaků vyskytujících se v mapovém poli, a to s vysvětlením jejich významu. Většinou bývá umístěna v okraji mapové plochy, ale ani její umístění formou vřezku do mapového pole není výjimečné. Termínem legenda není vhodné označovat seznam mapových znaků, který není součástí mapy či (v horším případě) tvoří samostatnou knižní publikaci (viz např. [2], [9]).

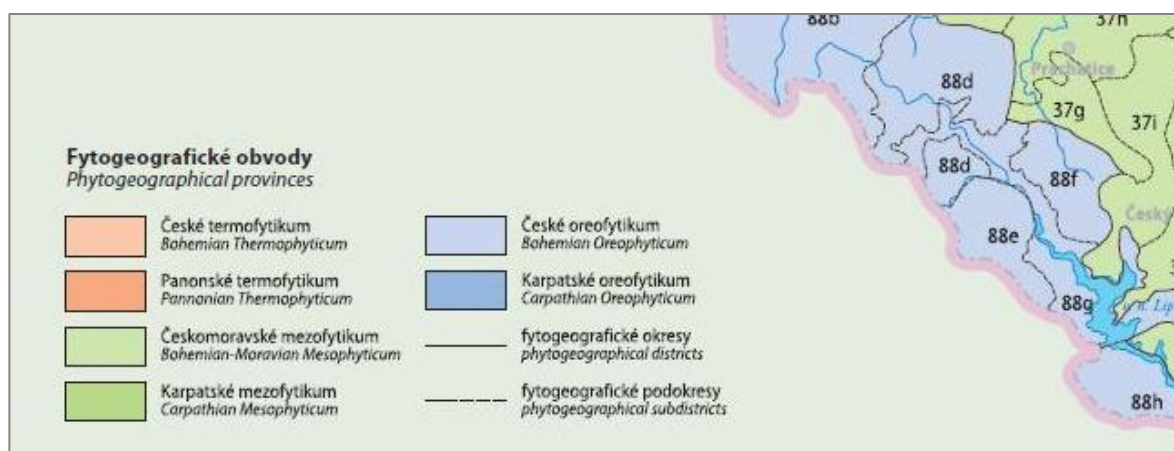
Legenda nám podává vysvětlení použitých znaků v mapě a bez ní bychom se ve většině tematických map jen těžko vyznali. Proto její vypracování patří mezi nejdůležitější a nejnáročnější úkoly při tvorbě mapy, při kterém bychom se měli řídit několika pravidly, která popisují v kapitole 4.4.

---

<sup>5</sup> Sémiotika je nauka o znakových systémech. Oblastí jejího zájmu nejsou jen jazykové znaky, ale obecně i všechny ostatní znakové systémy (piktogramy, dopravní značky apod.).



Obrázek 4-1 Část znakového klíče Základní mapy ČR 1:10 000 [26]



Obrázek 4-2 Legenda mapy Fytogeografické členění [1]

## 4.2 KLASIFIKACE LEGEND

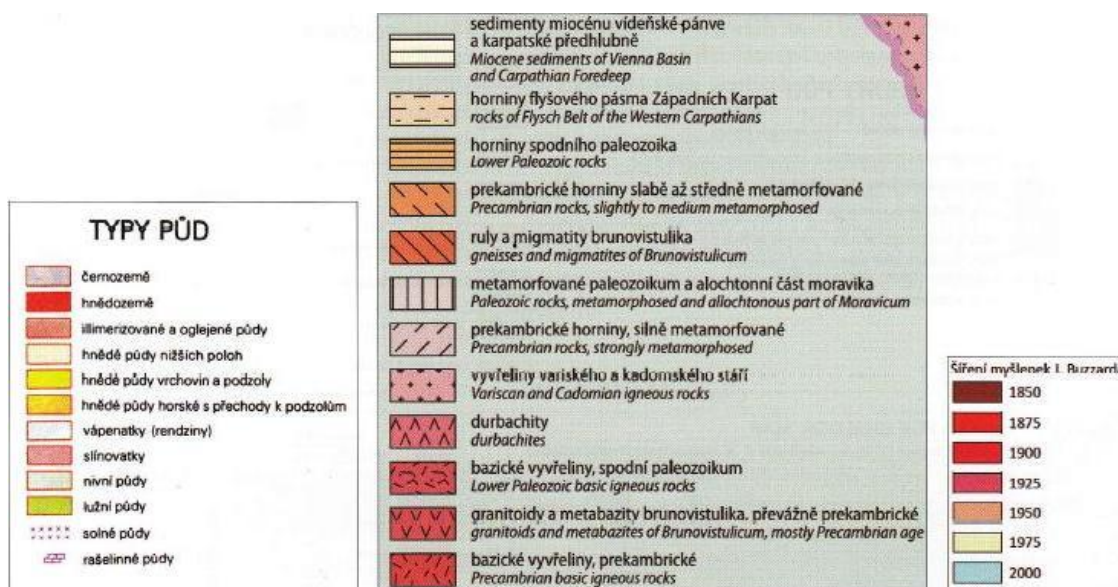
Mezi legendami rozlišujeme následující druhy:

- klasifikační legendu, která současně s vysvětlením významů znaků provádí i jejich další třídění,
- přímou legendu neboli běžné (obvyklé) vysvětlení významů kartografických znaků,
- slovní legendu, která užívá výrazů typu „1 bod reprezentuje 1000 obyvatel“,

- zprostředkovanou legendu, která využívá zprostředkující čísla, písmena, zkratky nebo zkrácené výrazy k označení znaků, které se vysvětlí na jiném místě mapy (např. v textu pod obrázkem nebo v jiném doprovodném textu),
- tabulkovou legendu, která je vytvořena v podobě tabulky, kdy jsou pro každý znak dvě charakteristiky (sloupec, řádek),
- trojúhelníkovou legendu, která je tvořena v podobě rovnostranného trojúhelníku, na jehož stranách jsou naneseny hodnoty třech závisle proměnných a v ploše trojúhelníku se pak vzájemné kombinace hodnot vyznačují příslušnou kombinací kartografických znaků (obvykle s využitím barev, šrafování apod.).<sup>6</sup>

Podle typu mapy se legenda sestavuje jako (Obrázek 4-3):

- typologická – na typologických mapách (často mapy v oboru lesnictví, krajinářství),
- regionální – použita na mapách, na kterých jsou mozaikovitě vykreslena jednotlivá území,
- chronologická – obvykle na mapách zobrazujících proces a sled horninových vrstev či časovou dynamiku jevů.



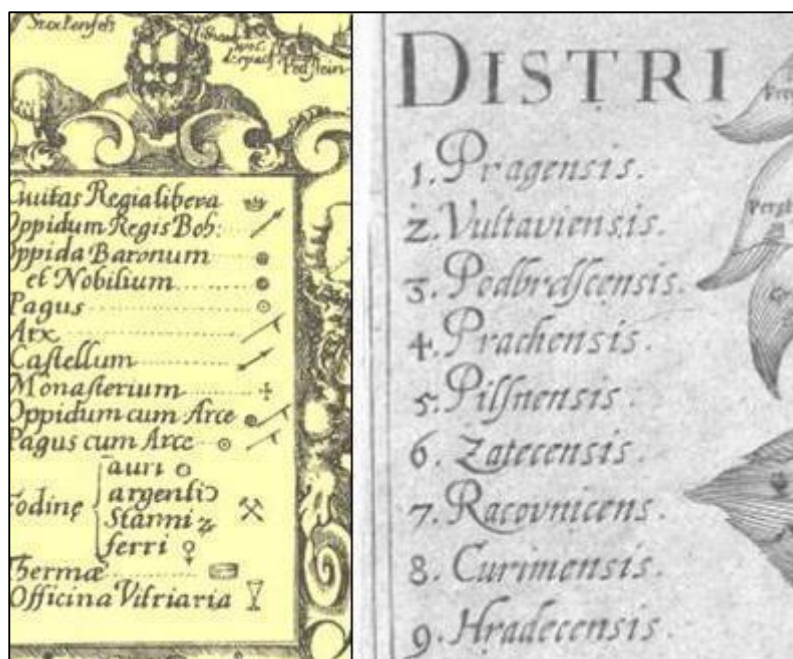
Obrázek 4-3 Chronologická (vpravo), typologická (uprostřed) a regionální (vlevo) legenda

[2]

<sup>6</sup> PLÁNKA, L.: Kartografická interpretace, FAST, VUT v Brně, Brno, 2006

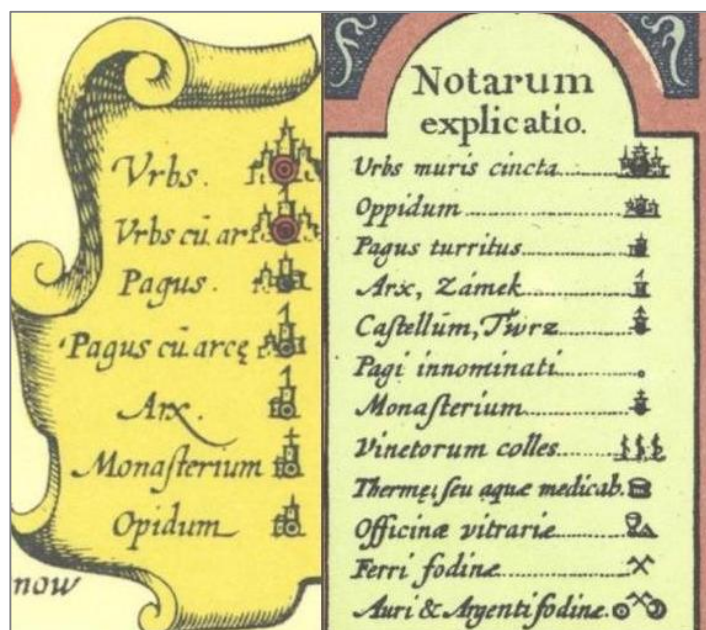
#### 4.3 HISTORICKÝ VÝVOJ LEGEND

Vývoj legendy by měl logicky souviset s historií tvorby map, nicméně legenda mapy se dle dochovaných děl začala vytvářet později než vlastní grafický obraz. Nejstarší mapy, které zobrazuje české území, tj. Klaudyánova mapa Čech (1518), Crigingerova mapa Čech (1568) ještě legendu neobsahují, stejně jako nejstarší mapa Moravy, tj. Fabriciova mapa (1569) a nejstarší mapa Slezska, tj. Helwigova mapa (1561). Z roku 1619 pochází mapa Čech Pavla Aretina z Ehrenfeldu, která je v měřítku zhruba 1:500 000. Protože se na této mapě vyskytuje více prvků než na mapách předešlých, je již legenda zakomponována do obsahu mapy (Obrázek 4-4). Jednotlivé znaky v legendě vyjadřují typy měst a sídel seřazené dle nadřazenosti, dále je obsažen znak pro lázně, tvrz, klášter a další. Na Vetterově mapě Čech (1668) obsahuje legenda jen čísla, která představují jednotlivé správní celky náležející k městům (Obrázek 4-4). Na mapách moravského území se legenda objevuje až u Kaeriovy mapy (1620) a dále u Komenského mapy (1627) (Obrázek 4-5). Mezi další historické mapy, jejichž součástí je legenda, patří např. Vogtova mapa Čech (1712) či Müllerova mapa Čech – přehled (1720) (Obrázek 4-6).



Obrázek 4-4 Legenda mapy Čech Pavla Aretina z roku 1619 (vlevo) a Vetterovy mapy Čech z roku 1668 (vpravo) [27]





Obrázek 4-5 Kaeriova mapa Moravy z roku 1629 (vlevo), Komenského mapa Moravy z roku 1627 (vpravo) [27]

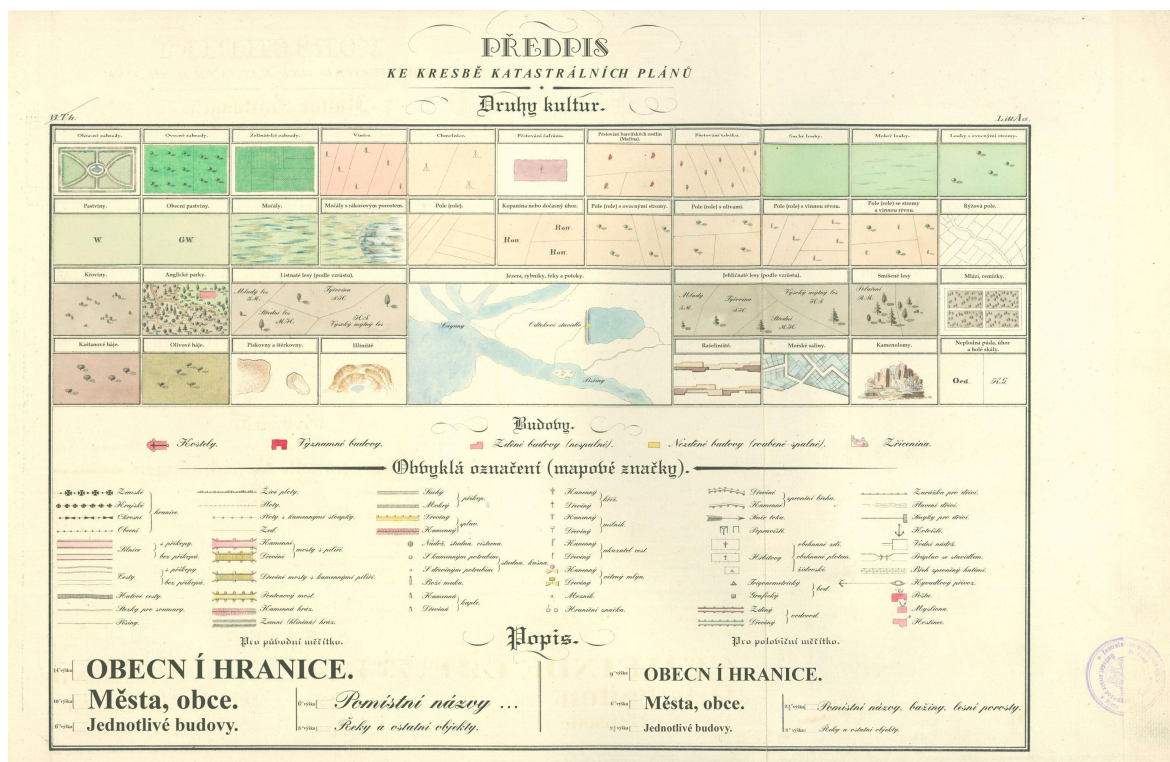


Obrázek 4-6 Vogtova mapa Čech z roku 1712 (vlevo), Müllerova mapa Čech – přehled z roku 1720 (vpravo) [27]

Mohu tedy konstatovat, že legenda začala být běžnou součástí map až počátkem 17. století. V tomto období, kdy se u map dával důraz spíše na umělecké vyobrazení, byla i legenda součástí tohoto uměleckého celku. V legendě se vyskytují zejména znaky pro různé druhy lidských sídel, pevností a tvrzí ve smyslu hierarchického rozdělení, což je možné označit za prvopočátek tematické legendy.

První souhrnné zmapování celé tehdejší Habsburské monarchie se uskutečnilo v letech 1764-1768 a 1780-1783 (rektifikace) a je označováno jako první (rakouské) vojenské mapování (Josefské). Podklad tvořily Müllerovy mapy zvětšené do měřítka

Na mapách obou vojenských mapování není legenda vykreslena. Jelikož se jednalo o rozsáhlejší mapová díla státního významu, vytvářel se pro ně znakový klíč. Například u druhého vojenského mapování byly objekty mapování znázorňovány podle Značkového klíče druhého vojenského mapování vydaného v roce 1827 štábem generálního ubytovatele.



Druhým vojenským mapováním prolíná mapování Stabilmního katastru (1817-1843). K těmto mapám byl vytvořen znakový klíč (Obrázek 4-7), kde jsou znázorněny jednotlivé barvy pro různé typy pozemků, např. žlutě jsou dřevěné budovy (roubené, spalné), mosty a jezy. Bílou barvu mají veřejná prostranství a půda, která se neobdělává, jako jsou dvory a nádvoří.



Tafel V

**Bodenarten**

1:25,000 1:75,000

Schotter- und Sandfläche

Fläche, welche nur während einer ganz kurzen Dauer des Jahres nass oder versumpft ist

Fläche, welche nur während einer ganz kurzen Dauer des Jahres nass oder versumpft ist

Stauer Boden

Im Sommer trocken

Stumpf, der während einer ganz kurzen Dauer des Jahres nass oder versumpft ist

Stumpf, der nie ausgetrocknet und seine Abgrenzung nicht duldet

Terminus

Abgrenzung mit Pfeilen und farbigen Linien

Schütterer Neuwasser

Sehr flüchtig und in der Folge sehr beweglicher Neuwasser

Stehendes Gewässer mit Neuwasser

**Communicationen**

1:25,000 1:75,000

Normalspurige Eisenbahn

Schmalspurige Eisenbahn

Straßen-Eisenbahn (Tramway)

Material-Transport-Bahn

Chaussee (vorläufige Straße)

Landstraßen (vorläufige Straße)

Erhaltener Fußweg

Neuer (straßenartiger) Fußweg

Nicht erhaltener Fußweg

Karrenweg (Feld- und Waldweg)

Saumweg (Reitweg)

Fußweg (Fußweg)

Straßenweise in der Höhe

Saumweg nicht erkennbarer Fußweg

Eisenbahn

Straße

in Baueinführung

**Details bei Communicationen**

Straßen-Eisenbahn (Tramway)

Auf einer Chaussee erbaute Eisenbahn

mit Kilometer-Stein

für 1 - f. 2 - f. 3 - f. 4 - f. 5 - f. 6 - f. 7 - f. 8 - f. 9 - f. 10 - f. 11 - f. 12 - f. 13 - f. 14 - f. 15 - f. 16 - f. 17 - f. 18 - f. 19 - f. 20 - f. 21 - f. 22 - f. 23 - f. 24 - f. 25 - f. 26 - f. 27 - f. 28 - f. 29 - f. 30 - f. 31 - f. 32 - f. 33 - f. 34 - f. 35 - f. 36 - f. 37 - f. 38 - f. 39 - f. 40 - f. 41 - f. 42 - f. 43 - f. 44 - f. 45 - f. 46 - f. 47 - f. 48 - f. 49 - f. 50 - f. 51 - f. 52 - f. 53 - f. 54 - f. 55 - f. 56 - f. 57 - f. 58 - f. 59 - f. 60 - f. 61 - f. 62 - f. 63 - f. 64 - f. 65 - f. 66 - f. 67 - f. 68 - f. 69 - f. 70 - f. 71 - f. 72 - f. 73 - f. 74 - f. 75 - f. 76 - f. 77 - f. 78 - f. 79 - f. 80 - f. 81 - f. 82 - f. 83 - f. 84 - f. 85 - f. 86 - f. 87 - f. 88 - f. 89 - f. 90 - f. 91 - f. 92 - f. 93 - f. 94 - f. 95 - f. 96 - f. 97 - f. 98 - f. 99 - f. 100 - f. 101 - f. 102 - f. 103 - f. 104 - f. 105 - f. 106 - f. 107 - f. 108 - f. 109 - f. 110 - f. 111 - f. 112 - f. 113 - f. 114 - f. 115 - f. 116 - f. 117 - f. 118 - f. 119 - f. 120 - f. 121 - f. 122 - f. 123 - f. 124 - f. 125 - f. 126 - f. 127 - f. 128 - f. 129 - f. 130 - f. 131 - f. 132 - f. 133 - f. 134 - f. 135 - f. 136 - f. 137 - f. 138 - f. 139 - f. 140 - f. 141 - f. 142 - f. 143 - f. 144 - f. 145 - f. 146 - f. 147 - f. 148 - f. 149 - f. 150 - f. 151 - f. 152 - f. 153 - f. 154 - f. 155 - f. 156 - f. 157 - f. 158 - f. 159 - f. 160 - f. 161 - f. 162 - f. 163 - f. 164 - f. 165 - f. 166 - f. 167 - f. 168 - f. 169 - f. 170 - f. 171 - f. 172 - f. 173 - f. 174 - f. 175 - f. 176 - f. 177 - f. 178 - f. 179 - f. 180 - f. 181 - f. 182 - f. 183 - f. 184 - f. 185 - f. 186 - f. 187 - f. 188 - f. 189 - f. 190 - f. 191 - f. 192 - f. 193 - f. 194 - f. 195 - f. 196 - f. 197 - f. 198 - f. 199 - f. 200 - f. 201 - f. 202 - f. 203 - f. 204 - f. 205 - f. 206 - f. 207 - f. 208 - f. 209 - f. 210 - f. 211 - f. 212 - f. 213 - f. 214 - f. 215 - f. 216 - f. 217 - f. 218 - f. 219 - f. 220 - f. 221 - f. 222 - f. 223 - f. 224 - f. 225 - f. 226 - f. 227 - f. 228 - f. 229 - f. 230 - f. 231 - f. 232 - f. 233 - f. 234 - f. 235 - f. 236 - f. 237 - f. 238 - f. 239 - f. 240 - f. 241 - f. 242 - f. 243 - f. 244 - f. 245 - f. 246 - f. 247 - f. 248 - f. 249 - f. 250 - f. 251 - f. 252 - f. 253 - f. 254 - f. 255 - f. 256 - f. 257 - f. 258 - f. 259 - f. 260 - f. 261 - f. 262 - f. 263 - f. 264 - f. 265 - f. 266 - f. 267 - f. 268 - f. 269 - f. 270 - f. 271 - f. 272 - f. 273 - f. 274 - f. 275 - f. 276 - f. 277 - f. 278 - f. 279 - f. 280 - f. 281 - f. 282 - f. 283 - f. 284 - f. 285 - f. 286 - f. 287 - f. 288 - f. 289 - f. 290 - f. 291 - f. 292 - f. 293 - f. 294 - f. 295 - f. 296 - f. 297 - f. 298 - f. 299 - f. 300 - f. 301 - f. 302 - f. 303 - f. 304 - f. 305 - f. 306 - f. 307 - f. 308 - f. 309 - f. 310 - f. 311 - f. 312 - f. 313 - f. 314 - f. 315 - f. 316 - f. 317 - f. 318 - f. 319 - f. 320 - f. 321 - f. 322 - f. 323 - f. 324 - f. 325 - f. 326 - f. 327 - f. 328 - f. 329 - f. 330 - f. 331 - f. 332 - f. 333 - f. 334 - f. 335 - f. 336 - f. 337 - f. 338 - f. 339 - f. 340 - f. 341 - f. 342 - f. 343 - f. 344 - f. 345 - f. 346 - f. 347 - f. 348 - f. 349 - f. 350 - f. 351 - f. 352 - f. 353 - f. 354 - f. 355 - f. 356 - f. 357 - f. 358 - f. 359 - f. 360 - f. 361 - f. 362 - f. 363 - f. 364 - f. 365 - f. 366 - f. 367 - f. 368 - f. 369 - f. 370 - f. 371 - f. 372 - f. 373 - f. 374 - f. 375 - f. 376 - f. 377 - f. 378 - f. 379 - f. 380 - f. 381 - f. 382 - f. 383 - f. 384 - f. 385 - f. 386 - f. 387 - f. 388 - f. 389 - f. 390 - f. 391 - f. 392 - f. 393 - f. 394 - f. 395 - f. 396 - f. 397 - f. 398 - f. 399 - f. 400 - f. 401 - f. 402 - f. 403 - f. 404 - f. 405 - f. 406 - f. 407 - f. 408 - f. 409 - f. 410 - f. 411 - f. 412 - f. 413 - f. 414 - f. 415 - f. 416 - f. 417 - f. 418 - f. 419 - f. 420 - f. 421 - f. 422 - f. 423 - f. 424 - f. 425 - f. 426 - f. 427 - f. 428 - f. 429 - f. 430 - f. 431 - f. 432 - f. 433 - f. 434 - f. 435 - f. 436 - f. 437 - f. 438 - f. 439 - f. 440 - f. 441 - f. 442 - f. 443 - f. 444 - f. 445 - f. 446 - f. 447 - f. 448 - f. 449 - f. 450 - f. 451 - f. 452 - f. 453 - f. 454 - f. 455 - f. 456 - f. 457 - f. 458 - f. 459 - f. 460 - f. 461 - f. 462 - f. 463 - f. 464 - f. 465 - f. 466 - f. 467 - f. 468 - f. 469 - f. 470 - f. 471 - f. 472 - f. 473 - f. 474 - f. 475 - f. 476 - f. 477 - f. 478 - f. 479 - f. 480 - f. 481 - f. 482 - f. 483 - f. 484 - f. 485 - f. 486 - f. 487 - f. 488 - f. 489 - f. 490 - f. 491 - f. 492 - f. 493 - f. 494 - f. 495 - f. 496 - f. 497 - f. 498 - f. 499 - f. 500 - f. 501 - f. 502 - f. 503 - f. 504 - f. 505 - f. 506 - f. 507 - f. 508 - f. 509 - f. 510 - f. 511 - f. 512 - f. 513 - f. 514 - f. 515 - f.

Z oblasti historické tematické kartografické tvorby je nutno zmínit železniční a poštovní mapy. Např. *Železniční a poštovní mapa Rakouska – Uherska* (1894) (Obrázek 4-9), kterou zpracoval F. R. von Skrzyszewski a vydalo nakladatelství Artaria & Comp. ve Vídni v měřítku 1:1 700 000 má veškerý popis v německém jazyce a její legenda je rozdělena na barevné a znakové vysvětlení.

30





bezpochyby alespoň minimální zkušenosti s její tvorbou a při volbě mapových znaků použít „zdravý rozum“, tedy nevymýšlet zbytečně složité mapové znaky, které by potom uživatelé mapy hůře rozpoznávali. Přiřazení mapových znaků může být provedeno dvojím způsobem – aktivně a pasivně. Pokud mapové znaky netvoříme, ale přejímáme např. z již existujících mapy, pak se jedná o pasivní metodu mapové signace. V případě, že vytváříme nové mapové znaky, které budou přesně vystihovat daný objekt či jev, jedná se o aktivní přiřazení mapových znaků. Ačkoli se zdá, že přiřazení mapových znaků je přirozený akt založený na logickém vztahu mezi zobrazovaným objektem a mapovým znakem, je třeba vzít v úvahu následující základní principy mapové signace, a to:

- konvenčnost,
- libovольnost,
- asociativnost.

Konvenčnost je princip, podle kterého přiřazujeme mapové znaky na základě konkrétních dohodnutých pravidel, ustálených zvyklostí apod. Tyto znaky mohou být buď motivované (asociativní) nebo nemotivované (libovolně zvolené).

U řady tvůrců map je velmi populární princip libovolnosti, který znamená absolutní volnost (nemotivovanost) při volbě mapových znaků. Autor utváří mapové znaky dle svých osobních zkušeností a znalostí, je tedy na místě obezřetnost a zdrženlivost v upřednostňování tohoto principu, neboť uživatel mapy pak nemusí plně pochopit význam znaku.

Asociativností rozumíme motivovanost, podobnost či souvislost grafických atributů (tvar, barva, struktura) znaků se zobrazovaným objektem či jevem. Různí lidé mají různý stupeň asociativnosti; v čem jeden vidí souvislost či příbuznost, to se druhému může zdát absolutně odlišné. Pokud se většině uživatelů určité mapy vybaví stejné či příbuzné významy mapových znaků, pak lze říci, že je toto mapové vyjádření asociativní.

Pravděpodobně nejlepší legendou by byla „žádná“ legenda, kdy bychom význam použitých znaků v mapě pochopili bez jejich vysvětlení. Nicméně vytvořit mapu bez legendy by byl úkol velice obtížný, zejména u map tematických. Jedna ze všeobecných zásad tvorby mapy je zásada srozumitelnosti, kdy bychom měli snadno porozumět mapovým znakům a jazyku mapy. Vyjadřovací jazyk má být zřetelný nejen pro autora, ale především pro uživatele, kterým je určena, což je u tematických map

podstatné. Legenda by měla být snadno zapamatovatelná a sestavena v logický systém. V této a dalších dvou kapitolách (4.5, 4.6) jsem vycházela z již zmíněné publikace [2], dále z odborného článku z časopisu Geografické rozhledy [9] a ze znalostí a zkušeností mého vedoucího práce.

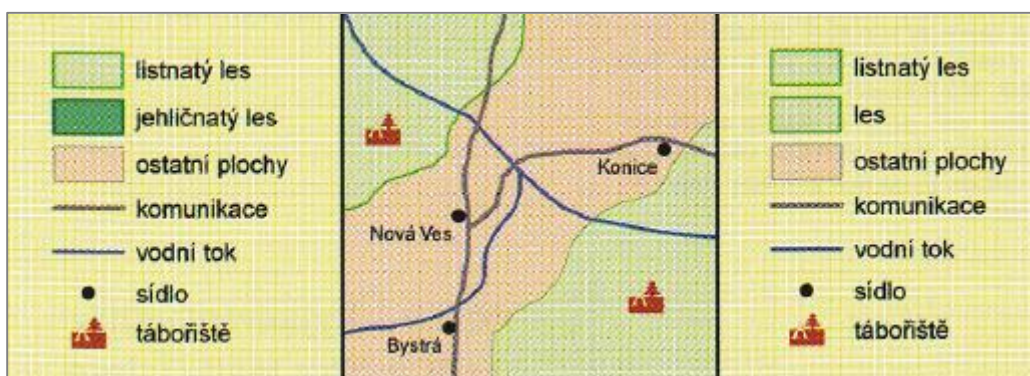
Dle výše zmíněné literatury platí pro tvorbu legendy tyto zásady:

- zásada úplnosti,
- zásada nezávislosti,
- zásada uspořádanosti,
- zásada souladu s označením na mapě,
- zásada celkové uživatelské vstřícnosti.

Zásadu úplnosti dodržíme jednoduše tím, že všechny vyjadřovací prostředky, jež jsme použili v mapovém poli, umístíme i do legendy. Je samozřejmé, že se naopak v legendě nesmí objevit znak či znaky, které se nenacházejí v mapovém poli. Legenda obvykle neobsahuje konstrukční a pomocné prvky obsahu mapy jako např. měřítko, zvolené kartografické zobrazení, konstrukční síť apod.

U tematických map, kdy je tematický obsah nadřazen topografickému, musí být (pokud vůbec je) topografický podklad zobrazen zcela srozumitelně, aby nebylo nutné popisovat význam jeho znaků v legendě. Legenda u tematických map by měla primárně sloužit k vysvětlení znaků tematického obsahu.

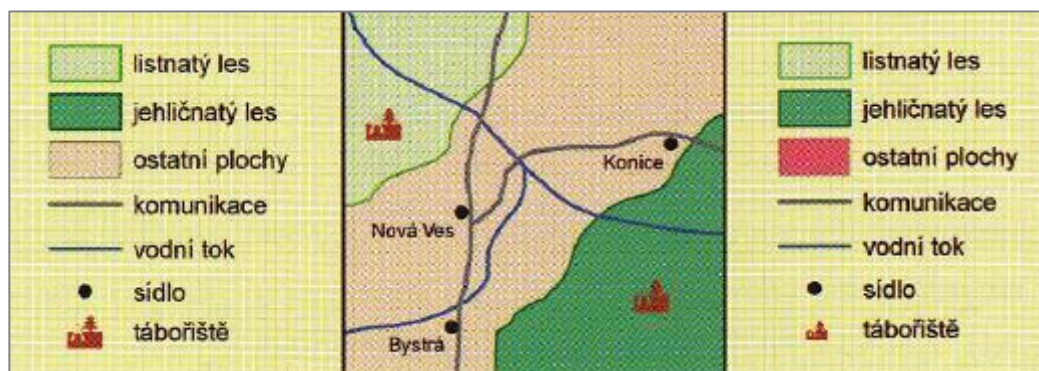
Není přípustné, aby jeden znak byl v legendě vysvětlen více než jednou, aby vznikla duplicitní grafická interpretace stejného jevu (Obrázek 4-11). Například označení *pozemní komunikace* a *silnice II. třídy*, kdy druhý výraz je podmnožinou prvního, by bylo nesmyslné.



Obrázek 4-11 Ukázka nezávislé (vlevo) a závislé (vpravo) legendy [2]

Legenda se sestavuje do logicky uspořádaných skupin, které mohou obsahovat i další uspořádané podskupiny. Znaky se sdružují do kategorií dle tematických okruhů. Např. stromy, keře a jiná zeleň náleží do skupiny vegetace, dále hrad, zámek do kategorie historické památky apod. Zároveň se znaky, které jsou roztrženy do jednotlivých skupin, musí dále podle strukturovanosti uspořádat i uvnitř skupiny. Uspořádání v rámci jedné skupiny může být např. na bodové, liniové a plošné znaky. Je-li nutné vysvětlit prvky topografického obsahu tematické mapy, pak se tyto znaky umísťují na konec legendy za tematický obsah do samostatné skupiny.

Nedbání zásady souladu s označením na mapě by mohlo vést k nepochopení znaků v mapě (Obrázek 4-12). Zásada předpokládá absolutní shodu mezi znakem v mapě a jeho kopií v legendě. Znak musí být v legendě shodně zobrazen ve všech attributech (velikost, barva, tvar apod.). Uživatel mapy nesmí mít sebemenší pochyby, zdali je znak v legendě zobrazením daného jevu na mapě či nikoliv.



Obrázek 4-12 Ukázka souladu (vlevo) a nesouladu (vpravo) provedení znaku v mapě a v legendě [2]

Legenda musí být vypracována s ohledem na okruh budoucích uživatelů. Principem zásady celkové uživatelské vstřícnosti je dobrá srozumitelnost a názornost znaků. Konečný uživatel mapového díla by také neměl mít problém s čitelností a snadným zapamatováním, v neposlední řadě se zřejmostí významů znaků v legendě (princip asociativity). Aby byla legenda dobře srozumitelná, je důležitá její logická uspořádanost, která se odvíjí od struktury znakového klíče. Přehlednost legendy podtrhne i dodržování minimálních meziřádkových odstupů jednotlivých znaků a vhodná výška a řez písma popisu významu.

Popis významu znaku je ideální co nejstručnější, nicméně musí být vždy kvalitním a jednoznačným vysvětlením znaku. Pokud je legenda vícejazyčná, je vhodné použít jiný typ písma (např. kurzívu).

#### 4.5 PROCES TVORBY LEGENDY TEMATICKÝCH MAP

Pokud chceme dodržovat výše uvedené zásady, můžeme přistoupit k tvorbě legendy. Vhodná je při tom spolupráce kartografa s autorem tematického obsahu. Cílový uživatel totiž nemusí být odborník v daném oboru. Legenda mapy se sestavuje v následujících krocích:

- stanovení obsahu mapy,
- uspořádání tematického obsahu,
- uspořádání legendy,
- upřesnění legendy,
- sestavení definitivní podoby legendy.

V úvodní fázi tvorby legendy respektujeme pravidlo úplnosti, kdy se vytvoří soupis všech prvků obsahu mapy, jejich skupin a kategorií. Ze zásady vyplývá, že v soupisu nesmí žádný prvek chybět, ani přebývat. Tento seznam nemusí být v první fázi nutně uspořádaný, důležité je, aby byl úplný.

Po soupisu všech prvků obsahu mapy je nutno provést jeho strukturaci, jejímž výsledkem jsou skupiny (třídy) prvků obsahu mapy. Jednotlivé hierarchické úrovně musí mít stejný stupeň obecnosti, aby bylo zachováno pravidlo nezávislosti.

Počtem znaků v jednotlivých skupinách se zabývalo mnoho kartografů, nicméně se jejich názory značně liší. Např. podle prof. Šimáka je maximální počet znaků v legendě 30, zatímco autoři publikace [2] sympatizují s názorem L. Ratajského, podle kterého by měly být vytvářeny skupiny zhruba po 7 znacích. Podle mých studií legend tematických map není stanovení takové hodnoty relevantní. Nicméně, pokud se vyskytuje více, jak 50 znaků v legendě, je na zvážení, zdali nevytvořit seznam mapových znaků jako samostatnou přílohu mapy, tedy znakový klíč.

Po strukturaci tematického obsahu následuje jeho uspořádání, tj. rozčlenění a seřazení podle účelu a důležitosti jednotlivých prvků s důrazem na uspořádanost. Na první místo se umísťují takové kategorie a prvky, které přímo vyjadřují téma mapy. Za tyto kategorie se umísťují prvky vedlejší či prvky příbuzné tématu. Pokud

považujeme za žádoucí vložit do legendy prvky topografického podkladu, umístíme je až na úplný konec legendy.

Při zpřesnění legendy se provádí její modifikace především s ohledem na technické parametry konkrétní realizace mapy (druh tisku a použitý materiál, rozlišení obrazovky aj.) a v určité míře i s ohledem na estetické cítění autora, pokud tomu nebrání jiné okolnosti (např. zařazení mapy do sestavy map na atlasovém listu s koncepčně uzavřeným stylem legend).

V konečné fázi je připraven tiskový návrh legendy, který již obsahuje správné parametry všech znaků (rozměr, barva, tloušťka čár apod.), z něhož se provede barevný nátisk celé mapy s legendou. V nátisku se provedou všechny obsahové a technické revize, do nichž by měl být zapojen i autor mapy, v případě potřeby i lektori a oponenti. S ohledem na legendu se zvláště důrazně sleduje soulad jednotlivých znaků legendy s jejich vyjádřením v mapovém poli. Po úpravách, vyplývajících z revizních nálezů, následuje sestavení definitivní podoby legendy.

V literatuře je uváděna řada dalších „zásad“ pro tvorbu legend, z nichž mnohé jsou jen individuální myšlenkou, která nenajde masovější podporu v praktických aplikacích. Nicméně jsou určitá pravidla, která bych na základě studia legend tematických map podpořila, jako např. to, že každá kategorie (třída, skupina prvků) legendy by měla mít svůj nadpis, i kdyby obsahovala jen jednu položku, že legendu nenadepisujeme slovem „Legenda“ ani názvem mapy, nebo pokud znak představuje jeden objekt či jev, musí být vysvětlen v jednotném čísle, jinak v čísle množném. Je zajímavé, že se stejní autoři ve dvou publikacích ([2], [10]) v názoru na výše uvedené pravidlo odlišují.

I přesto, že jsou zásady tvorby legend známy a publikovány v dostupné literatuře, objevují se stále nové mapy, u kterých nebyly dodrženy. Je to důsledek hlavně velké komercializace. V odborném článku [9] autoři uvádí, že až 80 % kartografické tvorby pochází z rukou „laiků“. I stále zdokonalované digitální technologie (GIS) přinášejí ze stejných důvodů spoustu chyb.

Spravedlivě je však třeba říci, že žádné závazné kodifikované standardy pro tvorbu legend tematických map neexistují. Lze je vysledovat pouze v rámci uzavřené komunity specialistů (geologů, pedologů) nebo nověji v souvislosti např. s tvorbou map pro integrovaný záchranný systém (IZS). Tak jako ve všech jiných oborech i vytváření legendy vyžaduje praxi s její tvorbou. Nejen nastudováním výše uvedených

zásad a postupů, ale právě získanými zkušenostmi jsme schopni dosahovat kvalitních výsledků.

#### 4.5.1 Grafické vyjádření legendy

Mapovými znaky znázorňujeme různé jevy a objekty. Ty jsou buď *kvalitativní*, nebo *kvantitativní*. Kvalitativními označujeme ty jevy, u kterých nelze zjistit měřitelné hodnoty a které se tedy popisují slovy. Naopak kvantitativní jevy mají nějaké číselné vyjádření, dají se měřit. Vyjadřují množství nebo míru sledovaného znaku.

Bodové a liniové znaky se v zásadě zobrazují v legendě jedním způsobem, a to standardní formou (5.1.1.1). Proto se budu nyní v této části zabývat spíše plošnými znaky. V následném textu jsem se snažila sdělit základní pravidla pro volbu výplně znaků a zároveň způsoby tvorby legendy ve smyslu jejího grafického vyjádření. Vše je názorně ukázáno na jednoduchém schématu (příloha č. 2).

Kvantitativní jevy bývají často vyjádřeny pomocí kartogramu, avšak i řada kvalitativních jevů může být interpretována kartogramem – např. mapy národnostního složení či mapy využití krajiny. Kvantitativní jevy znázorňujeme nejčastěji pomocí barev a to sytostí a jasnou jednotlivých barevných tónů. Zpravidla je zobrazovaný jev na mapě znázorněn jedním barevným tónem o různé sytosti či jasu. Časté je ovšem i znázornění dvou opačných charakteristik – např. přírůstek a úbytek. Legenda je pak tvořena stupnicí o dvou barevných tónech v různé sytosti či jasu. Šrafy čili rastr se u zobrazení kvantitativních jevů používá už méně. Pravidlem je, že čím je hodnota či intenzita daného jevu vyšší, tím vyšší musí být intenzita barevného tónu (sytlejší, tmavší) či rastru (větší tloušťka či hustota šrafování). Dále je nutno dodržet řazení položek v legendě. Kategorie intenzity jevu se v legendě řadí zleva doprava a shora dolů. Nelze provést řazení jinak nebo ho v horším případě neprovést vůbec. Výjimku tvoří mapy, které vyjadřují jevy s vertikální podstatou (např. nadmořská výška). U těchto map lze použít řazení zdola nahoru.

Kvalitativní jevy se zobrazují pomocí jednotlivých barevných tónů či šraf (rastru). Přičemž platí, že zobrazované barevné tóny by měly být o stejné sytosti a jasu, pokud nemáme v úmyslu nějaký jev vyzdvihnout. U map s velkým počtem znaků se setkáváme s kombinací barevného tónu a šrafy či alfanumerického znaku, abychom mohli znaky stejných či podobných barevných tónu lépe odlišit. Znaky podobných

barevných tónů většinou zobrazují příbuzné jevy, v legendě je tudíž klasifikujeme do stejných skupin.

Kartodiagramem můžeme znázornit jak kvantitu, tak i kvalitu. Kvalitativní charakteristiky se zobrazí pomocí výplně diagramu (barevný tón či rastr), kvantitu vyjádříme různou velikostí diagramu či jeho výseče.

U plošných znaků tvoříme legendu v zásadě dvojím způsobem, a to ve formě stupnice (viz např. barevná stupnice) či samostatných položek (viz. standardní legenda). Výběr formy legendy spočívá v rozlišení zobrazovaných jevů, které jsou buď diskrétní či spojitě povahy. Pro diskrétní (nespojitě) jevy utváříme legendu se samostatnými položkami a pro spojitě jevy ve formě stupnice neboli „pásku“. Další druhy legend, které se používají pro plošné znaky, jsou např. tabulkové či trojúhelníkové. Tyto legendy se ale používají již méně.<sup>78910</sup>

#### 4.6 GENERALIZACE LEGEND

Pokud při tvorbě mapy dojde ke změně měřítko, provádíme generalizaci mapy. S tím nutně souvisí i generalizace legend. Pokud bychom tak neučinili, mohlo by dojít k nesouladu mezi znakem (minimálně velikostním) v mapě a v legendě. Často se generalizace legendy provádí s předstihem před generalizací obsahu mapového pole.

Generalizace legendy spočívá zejména ve změně typu znaku, např. u vodních toků dojde ke změně plošného znaku na liniový, obdobně u sídel, kdy se plošný znak změnil na bodový. Pokud se v legendě vyskytuje barevná stupnice, dojde při její generalizaci ke snížení počtu jednotlivých barevných tónů či jejich odstínů. Je-li legenda rozdělena do více skupin, může dojít k jejich sloučení do obecnější kategorie.

Při generalizaci legendy se klade důraz zejména na zvýraznění důležitých prvků obsahu mapy.

---

<sup>7</sup> ČERBA, O.: Barvy na mapách. Západočeská univerzita, 2009

<sup>8</sup> VOŽENÍLEK, V.: Zásady tvorby mapových výstupů, PF Univerzita Palackého Olomouc, Ostrava 2002

<sup>9</sup> [http://visual.ly/using-color-maps?utm\\_source=visually\\_embed](http://visual.ly/using-color-maps?utm_source=visually_embed)

<sup>10</sup> Základy kartografie, [online]

## 5 Analýza legend

Předmětem této kapitoly je podrobné studium map Atlasu krajiny České republiky (2009)[1] a Atlasu krajiny Slovenskej republiky (2002)[19] se zaměřením na analýzu jejich legend.

Dokumentace této činnosti se neobejde bez obrazových ukázek, které je potřeba prezentovat v náležitě kvalitě. Proto jsem se rozhodla provést srovnání naskenovaného obrazu (rozlišení 600 dpi) z tištěné verze Atlasu krajiny ČR se sejmutým obrazem z monitoru (Print Screen) počítače při vizualizaci elektronické verze tohoto atlasu ve formátu PDF. Pro toto porovnání jsem vybrala čtyři obvyklé typy legend, které se vyskytují v atlase. V jednoduchém programu „Malování“ jsem vyhotovila výřezy legend z jednotlivých obrazů a stejné legendy položila vedle sebe na formát A4. Výsledek konfrontace (příloha č. 1) dopadl přesně naopak, než jsem očekávala. Výřezy z PDF verze vypadají na tomto formátu lépe než naskenované obrazy z tištěného atlasu. Skenované obrazy jsou oproti jasným výřezům z elektronické verze atlasu matné, naopak ale liniové prvky a popisy jsou čitelnější na skenovaném obrazu. Pokud bychom tyto obrazy vyzvětšovali, bezpochyby jsou skenované snímky lepší a kvalitnější, neboť jsou skenovány ve vysokém rozlišení. Všechny dokumentační obrázky z Atlasu krajiny ČR a Atlasu krajiny SR v této kapitole jsou výřezy map z PDF verzí atlasů.

### 5.1 ATLAS KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY

Atlas krajiny České republiky (Atlas krajiny ČR) je souborné tematické kartografické dílo, které podává nejen aktuální informace o naší krajině, ale vystihuje i její historický vývoj. Zároveň je také prvním národním atlasem České republiky.

Od vzniku samostatné České republiky byla pocítována absence národního atlasu, ale o jeho vytvoření se začalo diskutovat až od roku 2001. Impulsem k zahájení diskusí se stala tvorba a vydání Atlasu krajiny SR. V roce 2003 byla tvorba českého národního atlasu fakticky započata. Na přípravě atlasu spolupracovalo asi 300 odborníků ze 100 institucí. Roku 2010 byl atlas připraven k distribuci. Asi nejvýznamnějším oceněním, kterého se mu dostalo, bylo první místo v kategorii regionálních a národních atlasů, které mu bylo přiznáno na 25. světovém kongresu



ICA v Paříži v červenci 2011. Z důvodu stále se rozvíjejících moderních technologií je Atlas krajiny ČR zcela unikátní a mimořádné dílo. Vznikal v době již rozvinutých geoinformačních technologií, které nebyly dosud na předchozích československých atlasech použity. Právě díky jim bylo možné vytvořit značné množství tematických map, často s unikátním obsahem.

Atlas krajiny ČR vznikl jako výsledek veřejné zakázky Ministerstva životního prostředí ČR, podle něhož je atlas souhrnem komplexního poznání Čech, Moravy a Slezska, vycházející z přírodních predispozic krajiny, přeměněných kulturním, historickým a ekonomickým vývojem. Na 332 stranách je obsaženo 906 map a 767 nemapových prvků jako jsou grafy, tabulky apod. Použitá měřítka jsou následující:

- 1 : 3 000 000, 1 : 4 000 000 (218 map),
- 1 : 2 000 000 (342 map),
- 1 : 1 500 000 (29 map),
- 1 : 1 000 000 (83 map),
- 1 : 500 000 (41 map),
- ostatní (193 výřezů map) různých měřítek.

Obsah atlasu je rozdělen do osmi oddílů, které na sebe vzájemně navazují:

1. Krajina – předmět studia
2. Geografická poloha
3. Historická krajina
4. Přírodní krajina
5. Současná krajina
6. Krajina jako dědictví
7. Krajina jako prostor pro společnost
8. Krajina v umění<sup>11,12,13</sup>

#### *5.1.1 Druhy použitých legend*

Jelikož se v Atlase krajiny ČR (dále jen Atlase) nachází opravdu spousta různých druhů tematických map, jsou i legendy rozmanité. Vyskytují se zde snad všechny druhy legend (viz. kapitola 4.2). Největší zastoupení má samozřejmě legenda přímá, ať už standardně zobrazená či v mnoha jiných podobách. Často jsou v Atlase

---

<sup>11</sup> [http://www.mzp.cz/cz/atlas\\_krajiny\\_cr](http://www.mzp.cz/cz/atlas_krajiny_cr)

<sup>12</sup> ADÁMEK, H., Unikátní Atlas Česka se stane nejlepší mapou světa, 2012 [online]

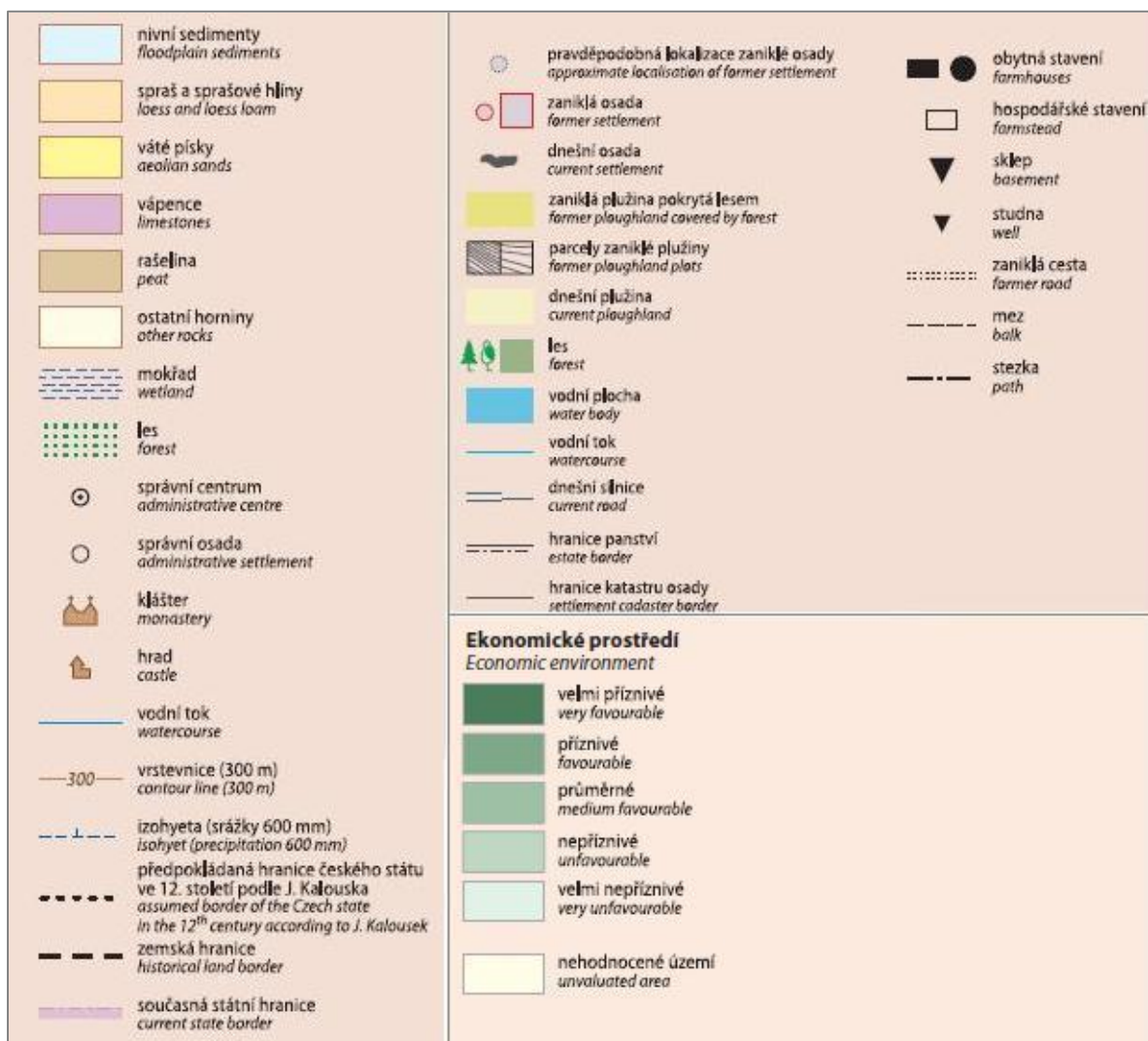
<sup>13</sup> <http://www.atlaskrajiny.cz/>

mapy ve formě kartogramu, u kterých je legenda zpravidla formou barevné stupnice. Pokud je ale kartogram složitější, vysvětlení plošných znaků se podává již standardní formou „znak – vysvětlení“. Hojně se také vyskytují legendy typu velikostní stupnice, nejvíce kruhové či jiného geometrického tvaru. Častá je kombinace diagramu s velikostní stupnicí, kdy je nutno jeden znak z mapy (diagramy různých velikostí) vysvětlit dvěma typy legendy – vysvětlením výplně diagramu a velikostní stupnicí. V následujících podkapitolách se budu podrobněji zabývat jednotlivými druhy legend použitými v Atlase krajiny ČR.

#### *5.1.1.1 PŘÍMÁ LEGENDA*

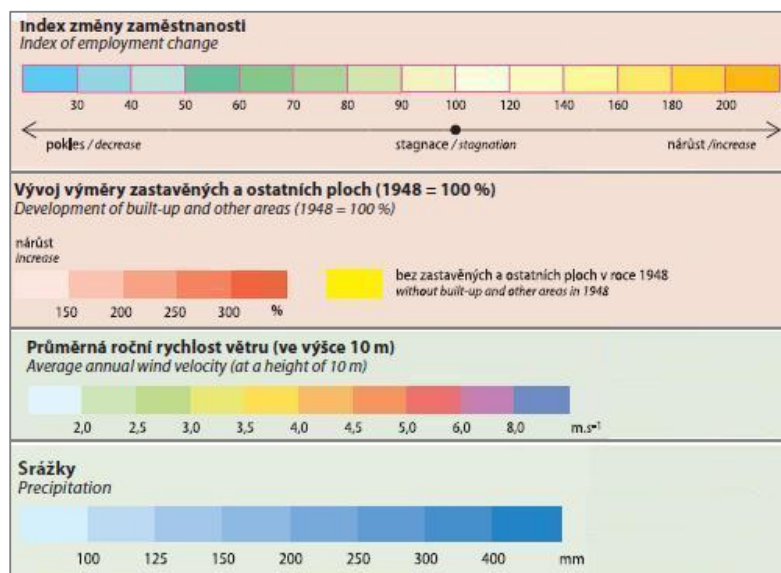
Jak jsem již zmínila, tento druh legend je v Atlase používán nejčastěji a to v různých formách, které zde vyjmenuji a pro snadné porozumění přiložím ke každému typu legendy i několik obrazových ukázek.

Jako standardní legendu jsem označila tu formu přímé legendy, kde jsou grafické prezentace znaků na jedné straně a na straně druhé k nim odpovídající stručné vysvětlení. Jak grafické prezentace, tak jejich významy jsou seřazeny ve sloupcích pod sebe. Jak můžeme vidět (Obrázek 5-1), mapy jsou složeny ze všech tří druhů znaků (bodových, liniových, plošných), nebo může být zastoupen jen jeden druh.



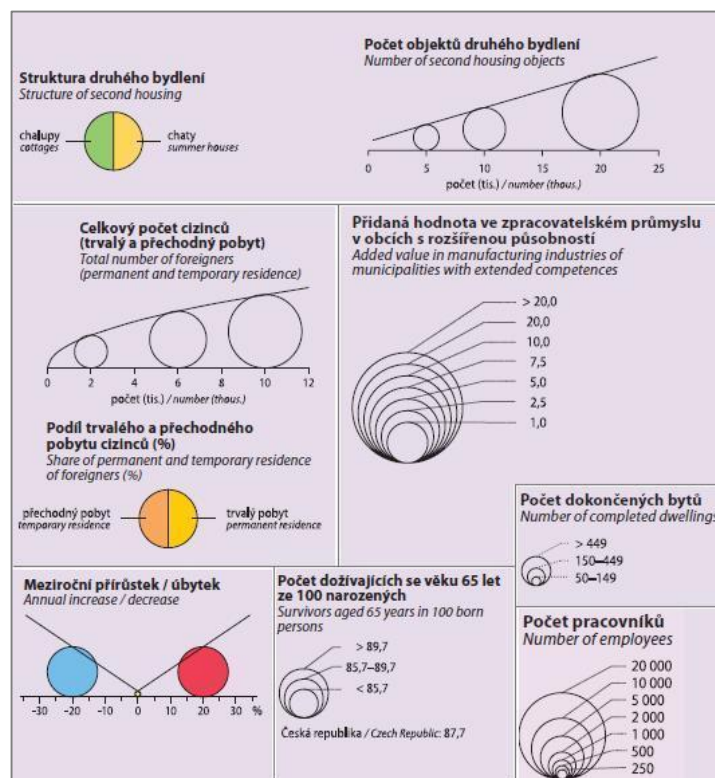
Obrázek 5-1 Standardní legenda

S formou přímé legendy, která se prezentuje barevnou stupnicí (Obrázek 5-2), se setkáváme např. u map týkajících se ovzduší a životního prostředí. Častý výskyt této legendy je i u map znázorňujících kvantitu daného jevu či prvku. V legendě bývá často zastoupeno více barevných tónů. Její čitelnost je zajištěna intervalovým přechodem jednotlivých tónů, případně i odstínů barev. Legenda může být ale také tvořena pouze jednou barvou v různé sytosti (zpravidla od méně syté po více sytou, ale může to být i obráceně, resp. obousměrně od/ke středové hodnotě). Vyjádření *kvantity* daného jevu docílujeme pomocí jasu a sytosti barev a vyjádření *kvality* obvykle jednotlivými barevnými tóny.



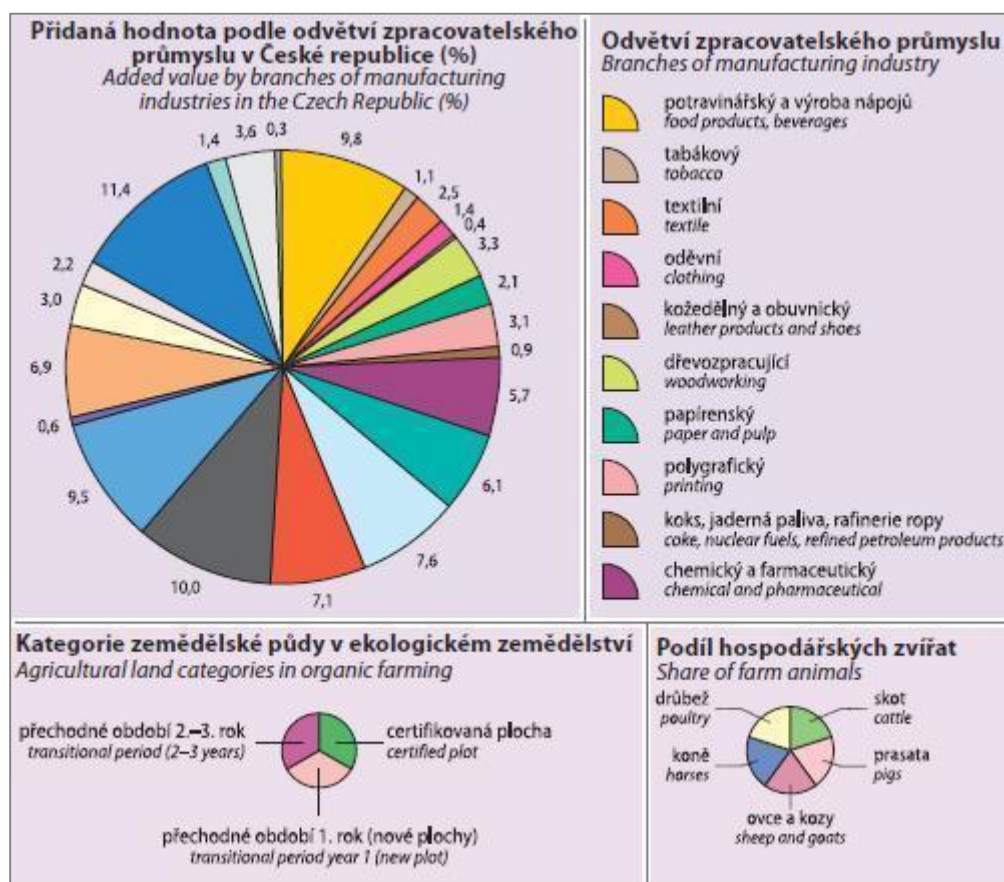
Obrázek 5-2 Barevná stupnice

Na mapách Atlasu krajiny ČR se hojně vyskytují různé diagramy ve tvaru jednoduchých geometrických tvarů. Tyto mapové znaky vystihují většinou kvantitu daného jevu a mají tedy různou velikost. Proto je nutné ji nějakým způsobem definovat. To se provádí pomocí diagramových měřítek (Obrázek 5-3), což jsou v podstatě dané geometrické tvary vykreslené nejlépe v pravidelné posloupnosti jako plynulé (vedle sebe) či intervalové (kruhové popř. čtvercové, trojúhelníkové) stupnice.



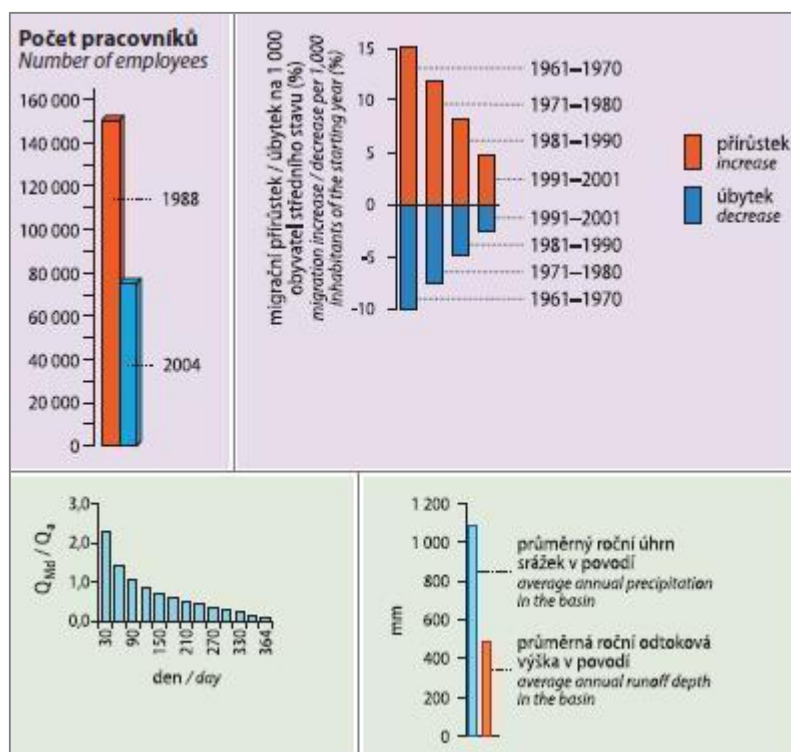
Obrázek 5-3 Legenda diagramů

Jak už bylo řečeno, v Atlase jsou jevy často znázorňovány pomocí diagramů, které většinou nabývají různé velikosti. Vedle velikostní stupnice daného znaku musí legenda obsahovat i vysvětlení „vnitřní výplně“ (struktury) diagramu. V Atlase se nejvíce vyskytují klasické kruhové („koláčové“) diagramy. Pokud není diagram příliš členitý, jsou jeho výšece popsány přímo u něj (Obrázek 5-4 dole). Je-li výsečí více a jejich popis by se nevešel přímo k diagramu, vytvoří se pro ně samostatná legenda standardní formy, kde je na jedné straně grafický atribut dané výšece a na straně druhé její popis (Obrázek 5-4 nahoře vpravo). Z diagramu znázorněného v legendě se navíc můžeme dozvědět i další doplňující informace, které nejsou znázorněny v mapě



Obrázek 5-4 Legenda „vnitřní výplně“ diagramu

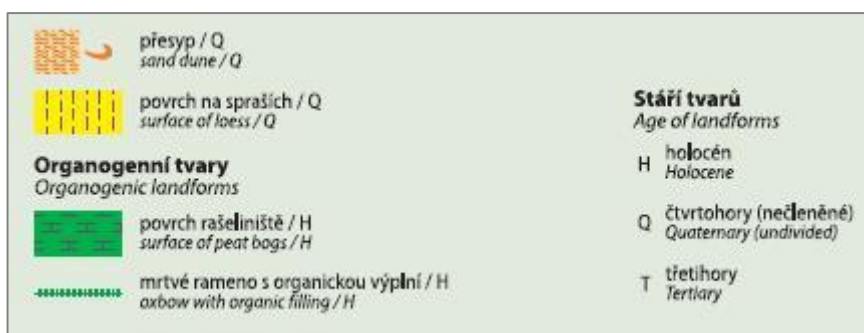
Kromě klasických kruhových diagramů se v Atlase objevují i diagramy ve formě grafů, nejčastěji sloupcových. (Obrázek 5-5).



Obrázek 5-5 Legenda sloupcových grafů

#### 5.1.1.2 ZPROSŘEDKOVANÁ LEGENDA

Tento typ legendy se v Atlase objevuje jen zřídka (Obrázek 5-6).

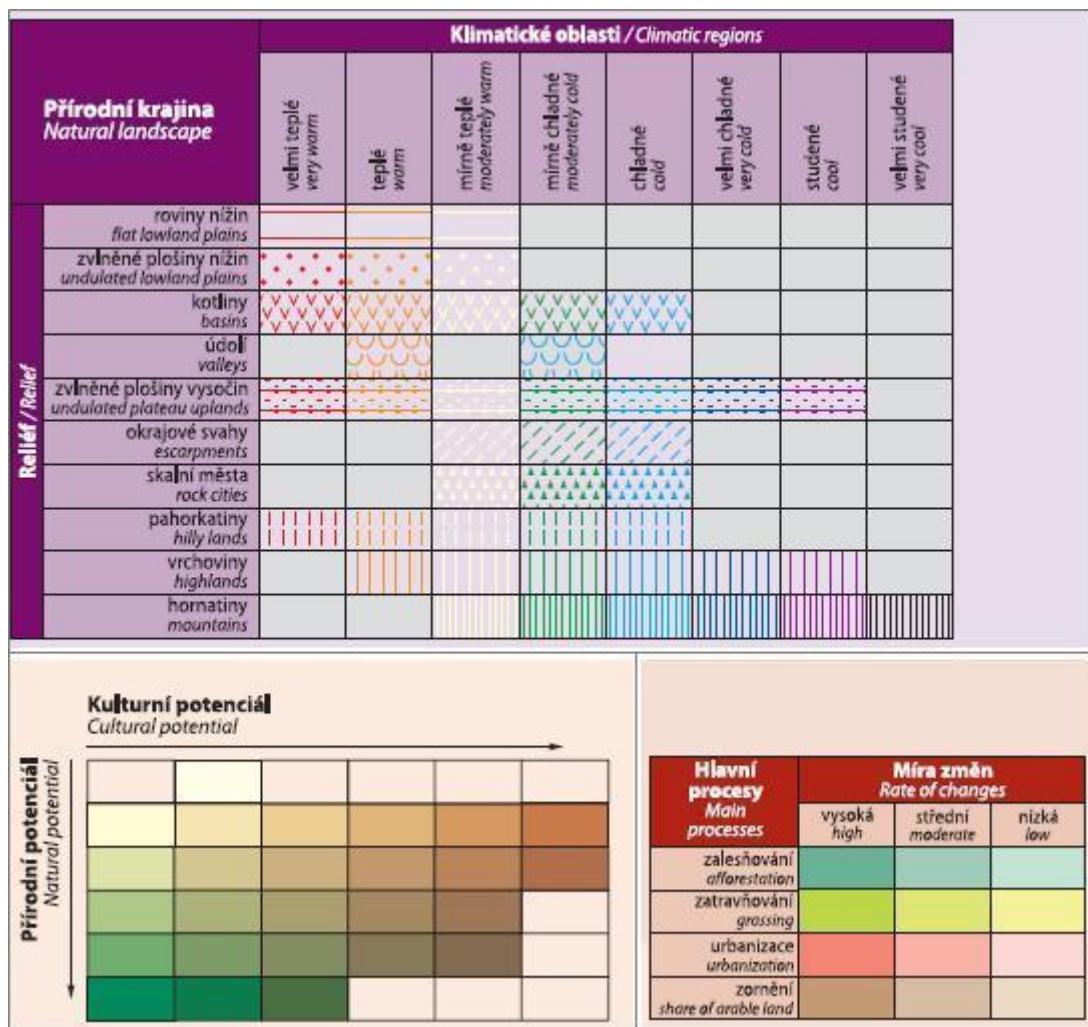


Obrázek 5-6 Zprostředkovaná legenda

#### 5.1.1.3 TABULKOVÁ LEGENDA

Výhoda tabulkové legendy (Obrázek 5-7) spočívá v možnosti prolnutí dvou veličin, jehož výsledkem je buňka, která přímo zastupuje určitý prvek z mapy. Jedná se o dvojrozměrné uspořádání údajů členěných v systému řádků a sloupců. Tato legenda je použita nejčastěji u kartogramů.





Obrázek 5-7 Tabulková legenda

#### 5.1.1.4 KLASIFIKAČNÍ LEGENDA

Snad nejjednodušším příkladem klasifikační legendy je legenda geologické stavby (Obrázek 5-8), která je tříděna do několika skupin a podskupin.

#### 5.1.1.5 TROJÚHELNÍKOVÁ LEGENDA

Trojúhelníková legenda (Obrázek 5-9) také nemá v Atlase početné zastoupení. Což vyplývá již z její individuality.

# KENOZOIKUM

## Terestrický terciér Českého masivu a Karpat



PI PLIOCÉN: pisky, štěrky, jíly

## Terciér Českého masivu

### VULKANITY ČESKÉHO MASIVU



$\tau\beta / \nu$

leukokratní trachybazalty, trachyandezity, trachyty, nerozlišené trachytické vulkanity, intruzivní trachytické brekcie –  $\tau\beta$  / fonolity –  $\nu$



$\beta_0 / \beta_{2_0}$

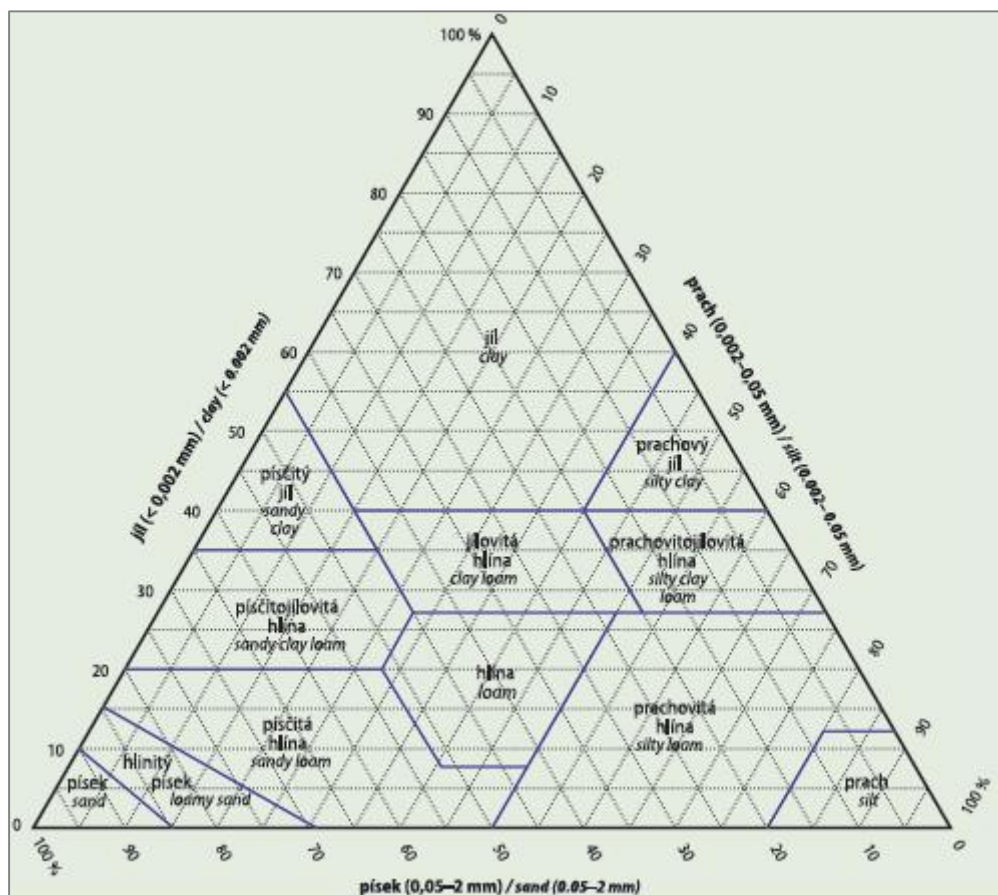
alkalické bazalty, tefrity, foidity, augity, melanokratní trachybazalty, essexity, nerozlišené –  $\beta_0$  / v Českém středohoří většinou mladší subaerické výlevy –  $\beta_{2_0}$



$\beta_0 / \beta_{1_0}$

olivinické alkalické bazalty a bazanity, olivinické foidity, limburgity, mellilitické olivinické horniny, subvulkanické bazaltické brekcie, alterované olivinické bazaltové horniny: solitérní intruze a efuze bez určení stáří –  $\beta_0$  / předpliocenní výlevy a intruze oherského riftu, převážně subakvatické výlevy v Českém středohoří –  $\beta_{1_0}$  / plioleistocenní subaerické efuze –  $\beta_{3_0}$

Obrázek 5-8 Klasifikační legenda



Obrázek 5-9 Trojúhelníková legenda

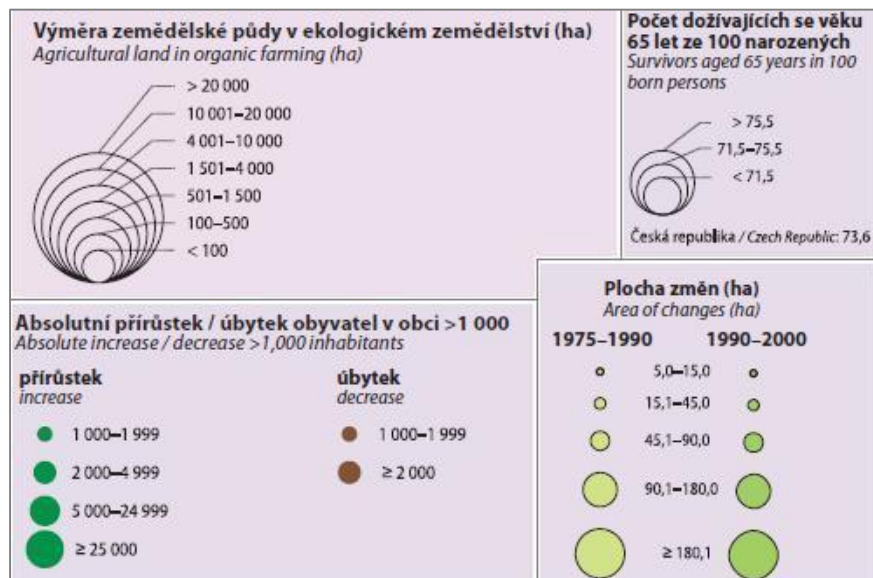


### 5.1.2 *Analýza legend Atlasu krajiny ČR*

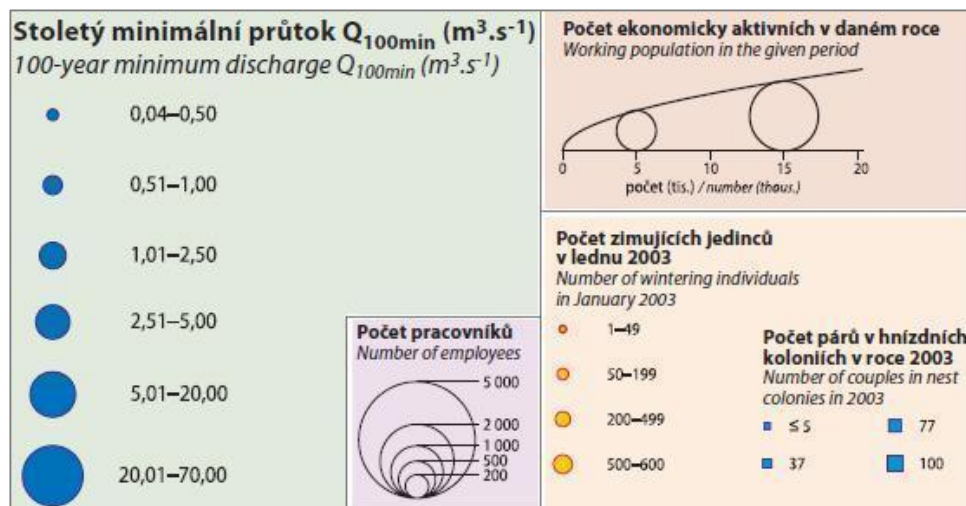
Při zkoumání legend map Atlasu krajiny ČR jsem se hlavně zaměřovala na jejich celkovou srozumitelnost, volbu barev jednotlivých jevů či prvků, na vhodnost zvolených vysvětlení znaků, zdali je legenda úplná či naopak nějaká položka v ní nepřebývá a v neposlední řadě na celkový vzhled legendy.

Velmi časté pochybení, jež se v Atlase objevuje, je neohraničení některých číselně vyjádřených stupnic (Obrázek 5-10). Jedná se o absenci pevné meze, kdy je stupnice ukončena výrazem např. počet obyvatel > 500 000. Z tohoto příkladu je patrná nepřesnost daného jevu, kdy počet obyvatel může být okolo 600 000, což je pravděpodobné, ale neohraničenost prvku nám dává možnost představy i mnohem větší cifry, což by poté bylo nesmyslné. Součástí legendy by tedy měla být informace o limitě, kterou daný jev nabyl. Díky pevně vymezenému číselnému rozhraní se tedy můžeme vyvarovat tomuto problému, kdy by uživatel mapy neměl přesné informace o daném prvku mapy (Obrázek 5-11). Zároveň je také důležité, správné a logické rozdělení velikostní stupnice, abychom byli schopni snadno odhadnout, jaká hodnota náleží danému prvku v mapě. Velikostní stupnice jsou v zásadě voleny dvojím způsobem, a to jako plynulé nebo intervalové. U plynulých stupnic se často setkáváme s lineárním či nelineárním (např. logaritmickým) dělením (Obrázek 5-10 nahoře vpravo). Intervalové stupnice se dělí obdobně na stupnice s pravidelnými a nepravidelnými intervaly (Obrázek 5-10 nahoře).

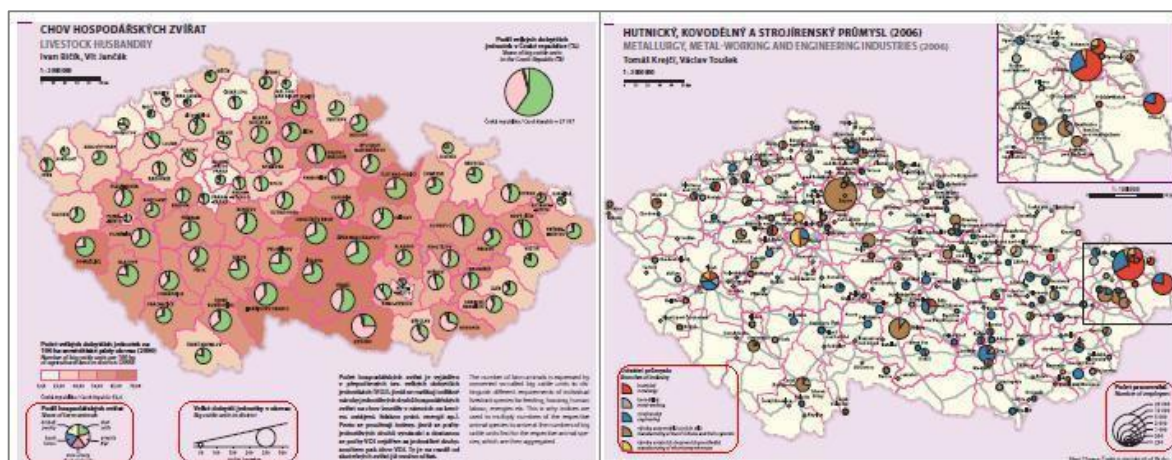
Jak jsem již uvedla výše, ke kruhovým (či jiného geometrického tvaru) diagramům se převážně vytváří legenda, která obsahuje dvě části – popis „vnitřní výplně“ diagramu a velikostní stupnici. Tyto dvě části legendy nám poskytují tedy vysvětlení k jednomu prvku mapy. A právě proto, že spolu takto souvisí, by se měly nalézat co nejbližší u sebe. Na některých mapách z Atlasu jsou tyto dva objekty od sebe vcelku vzdálené, což není zrovna vhodné pro uživatele mapy (Obrázek 5-12).



Obrázek 5-10 Absence pevné horní meze

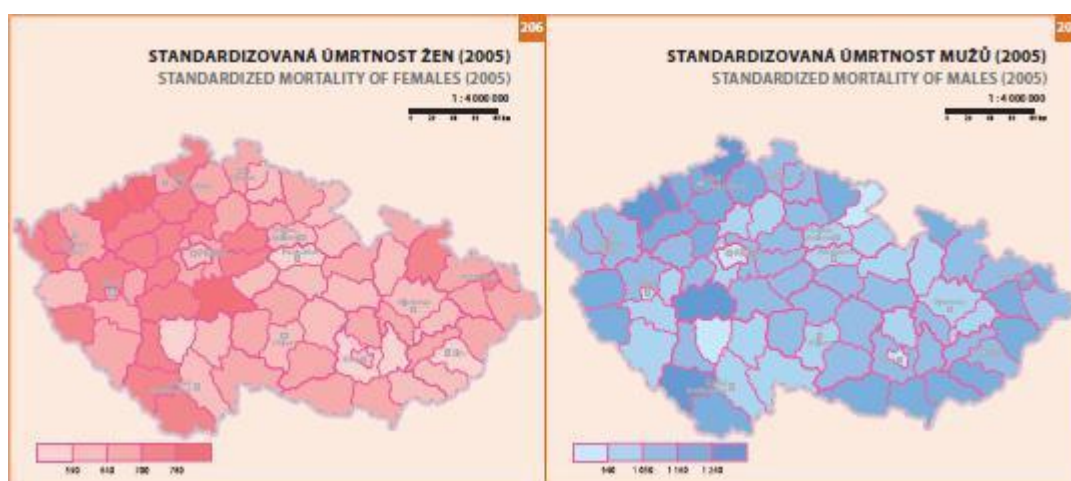


Obrázek 5-11 Korektní označení velikostních stupnic diagramů

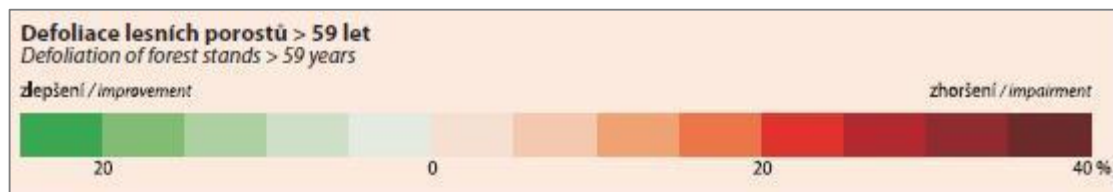


Obrázek 5-12 Vhodně (vlevo) a nevhodně (vpravo) umístění související části legendy

Otázka volby druhů barev, respektive barevných tónů a jejich kombinací (dále jen barva), není jednoduchá, je důležité dbát na to, aby zvolená barva byla v určité souvislosti se zobrazovaným jevem. Tvůrce mapy i legendy by měl volit takové barvy, aby minimalizoval uživateli nutnost opakovaně porovnávat barvy na mapě a v legendě. Správnou volbou barev je z velké části zajištěna především srozumitelnost a dobrá čitelnost mapy, v opačném případě můžeme nevhodnou volbou barev jinak kvalitní mapu zcela znehodnotit. V následující části práce jsem vybrala několik ukázek z Atlasu, na kterých bych chtěla ukázat vhodné či nevhodné zvolení barev. Obrázek 5-13 je vhodný příklad dobré asociace mapových znaků, kde je ženské pohlaví zastoupeno růžovou barvou a mužské modrou barvou. Na další ukázce (Obrázek 5-14) optimistická zelená barva dobře indikuje zlepšení, naopak agresivní červená naznačuje zhoršení daného jevu. Naopak necharakteristické barvy jsou použity na mapě zobrazující obce s poštou (Obrázek 5-15), kde by byla mnohem vhodnější modrá, popřípadě žlutá barva. Tyto dvě barvy jsou pro poštu typické. Na mapě *Skupiny typů přírodní krajiny* jsou zvoleny barvy pro pohoří a nížiny přesně naopak, než je zvykem u topografických map (Obrázek 5-16). Mapa tedy působí trochu zvláštním dojmem, kdy se okolo měst Kolín a Pardubice vyskytuje hnědá barva a naopak na Vysočině a v hornatém pohraničí barva zelená. Nicméně tato mapa zobrazuje spíše klimatické poměry, kde se obvykle takto volené barvy používají.



Obrázek 5-13 Asociativní použití barev



Obrázek 5-14 Vhodná volba barev



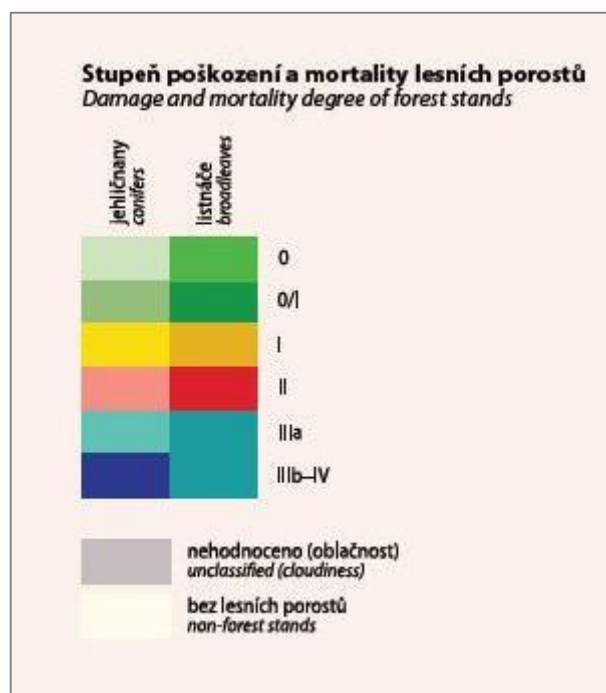
Obrázek 5-15 Necharakteristické barvy



Obrázek 5-16 „Nestandardní“ volba barev

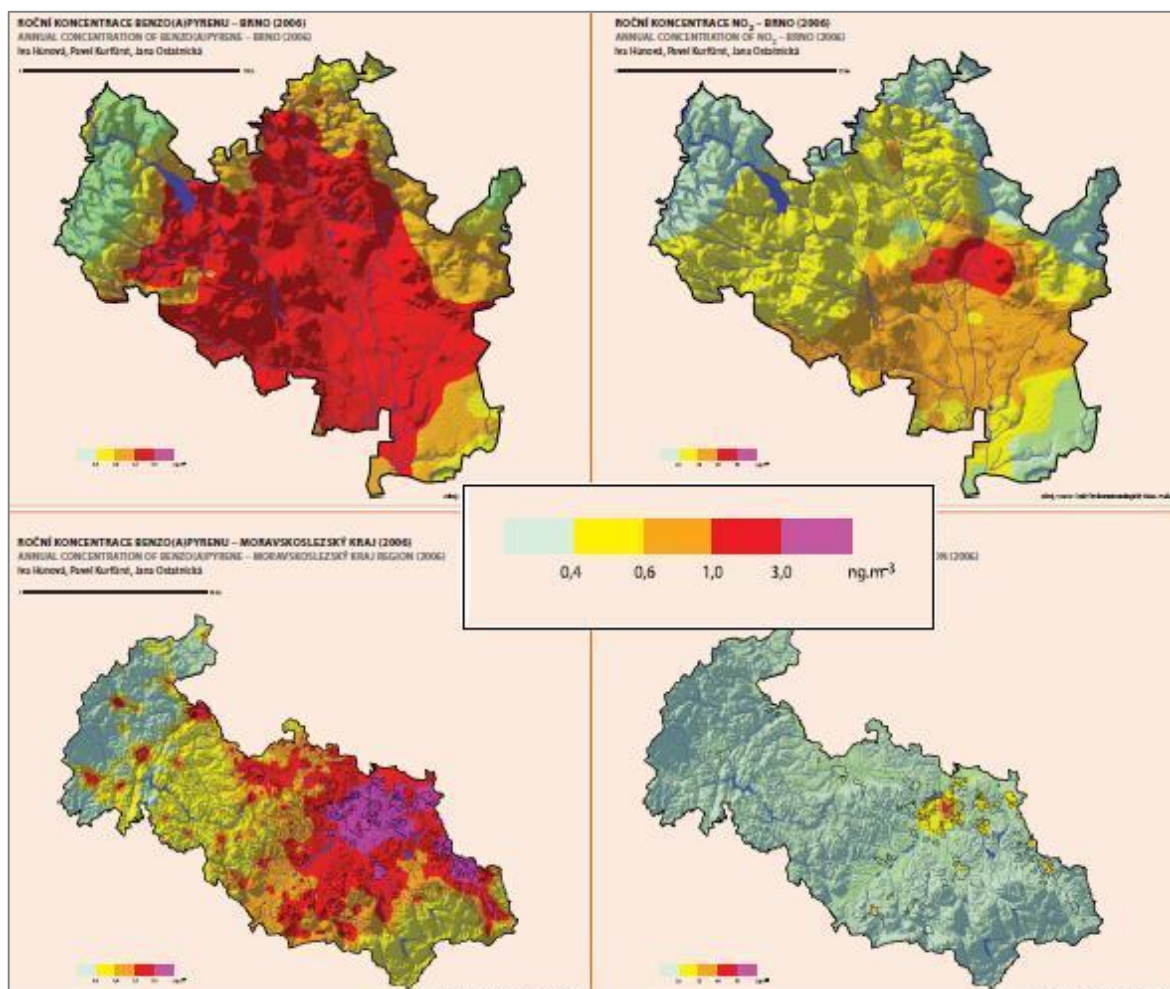


Ne vždy závisí volba barev na tvůrci mapy, obzvláště u tematických map musí mnohdy kartograf dbát na normy v dané tematické oblasti či na požadavky zadavatele. A to i přesto, že tyto normované tabulky mnohdy nectí základní kartografická pravidla. Např. v lesnických mapách se užívá předepsané barevné rozlišení pro stáří a stupně poškození porostů (Obrázek 5-17). Dále v geologických mapách je význam barev předepsán mezinárodní dohodou či v mapách územního plánování by se měly používat ustálené barevné stupnice vytvořené urbanisty, ale mnozí autoři preferují spíše svou osobní volbu barev.



Obrázek 5-17 Standardizované použití barev

Automatickým generováním legendy z databází je zajištěno, že bude legenda obsahovat všechny znaky z mapy a tím se dodrží zásada úplnosti. Avšak tímto se může stát, že nebudeme schopni některé znaky z legendy najít v mapě. Tato chyba je způsobena právě automatizací kartografických postupů, kdy může plošný znak zaujímat plochu na mapě, kterou nejsme schopni pouhým okem rozeznat. Nicméně program tyto plochy najde a tak se stane i tento znak součástí legendy. Na ukázce (Obrázek 5-18) je použita stejná legenda pro čtyři příbuzné, ale jiné mapy. Na třech mapách se vůbec nevyskytuje růžová barva z legendy.

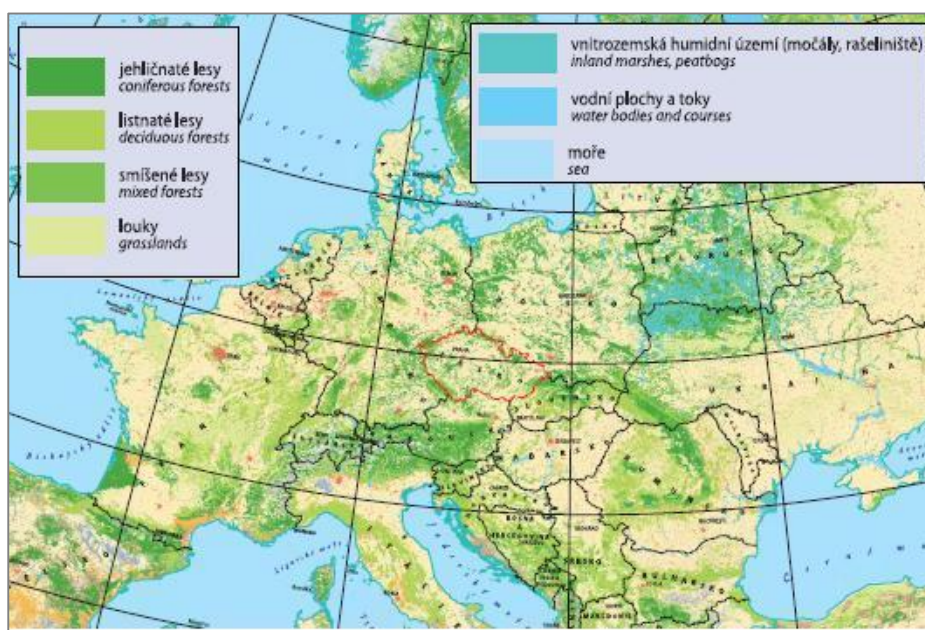


Obrázek 5-18 Výsledek automatického generování legendy

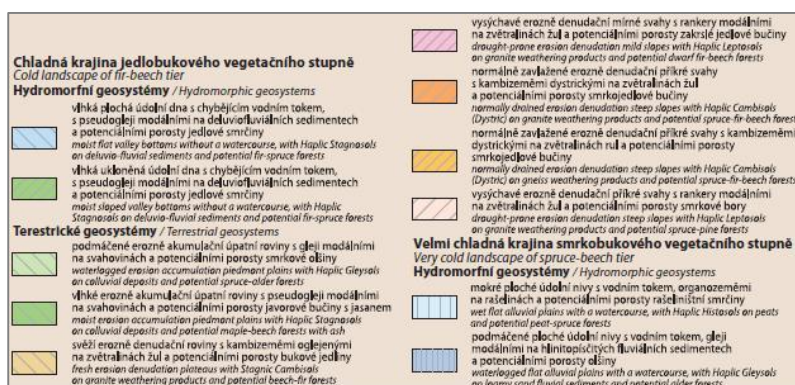
U kartogramů, které obsahují více druhů barev a jejich odstínů, je nutno zajistit, abychom byli schopni jednoznačně identifikovat v legendě daný znak. Kartograf i uživatel musí brát na vědomí nebezpečí tzv. vzájemného kontrastu, kdy např. středně tmavá modrá obklopena tmavší modrou se nám bude jevit jako světlejší, zatímco odpovídající znak samostatně umístěný v legendě na světlém podkladu bude vypadat tmavší. Další nesoulad způsobený vnímáním lidského oka mezi stejným znakem v mapě a v legendě je tendence vnímání barvy na větších plochách (mapa) jako více syté než na plochách menších (legenda). Abychom se lépe vyznali na mapách s větším množstvím barev a dokázali snadno ztotožnit znak z mapy se znakem v legendě, vložíme do daného znaku ještě další určující prvek. Tímto prvkem jsou často různé druhy šraf či alfanumerický kód.<sup>14</sup> Tyto doplňující prvky se dají ale také použít jako další určení daného jevu na mapě, kdy můžeme např.

<sup>14</sup> MONMONIER, M.: Proč mapy lžou, Computer Press, Praha, 2000

libovolnou šrafu přiřadit jakémukoliv areálu na mapě. V legendě jsou potom tyto znaky (barva, šrafa) vysvětleny zvlášť. Na následující ukázce (Obrázek 5-19) dokážu v mapové kresbě rozlišit jen tři odstíny zelené barvy, stejně tak u modré jsou její odstíny hůře rozeznatelné. Volené barvy by podle mne mohly být více odlišné, aby se uživatel mohl v mapě lépe vyznat. V této legendě jsem si povšimla ještě jistého nesouladu ve vysvětlení jednotlivých znaků, kdy je porušena zásada nezávislosti ve vysvětlení „vodní plochy a toky“ a „moře“. Moře je snad také vodní plocha. Na dalších ukázkách je už pro snadnější identifikaci znaku barevná plocha doplněna jednoduchou šrafou (Obrázek 5-20) či je šrafa (Obrázek 5-21), v tomto případě vzorová, přidána jako další určující prvek a tím pádem vysvětlena v legendě zvlášť. Na poslední ukázce (Obrázek 5-22) jsou tyto dva způsoby zkombinovány, kdy jsou pro lehké rozpoznání barevné areály doplněny číselným znakem a zároveň je ještě přidána vzorová šrafa (v tabulce) jako další určující prvek.

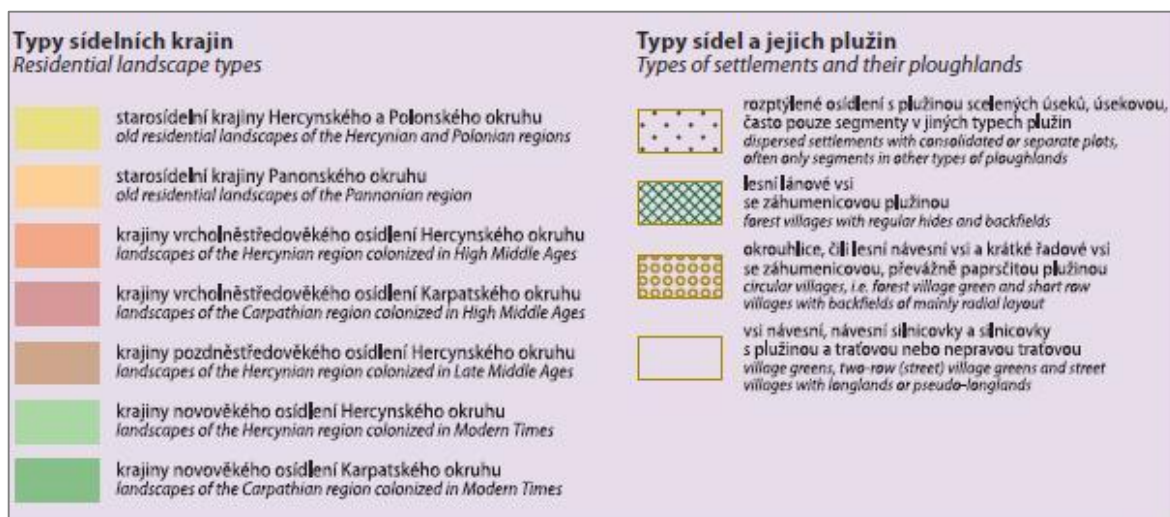


Obrázek 5-19 Špatně rozeznatelné barvy

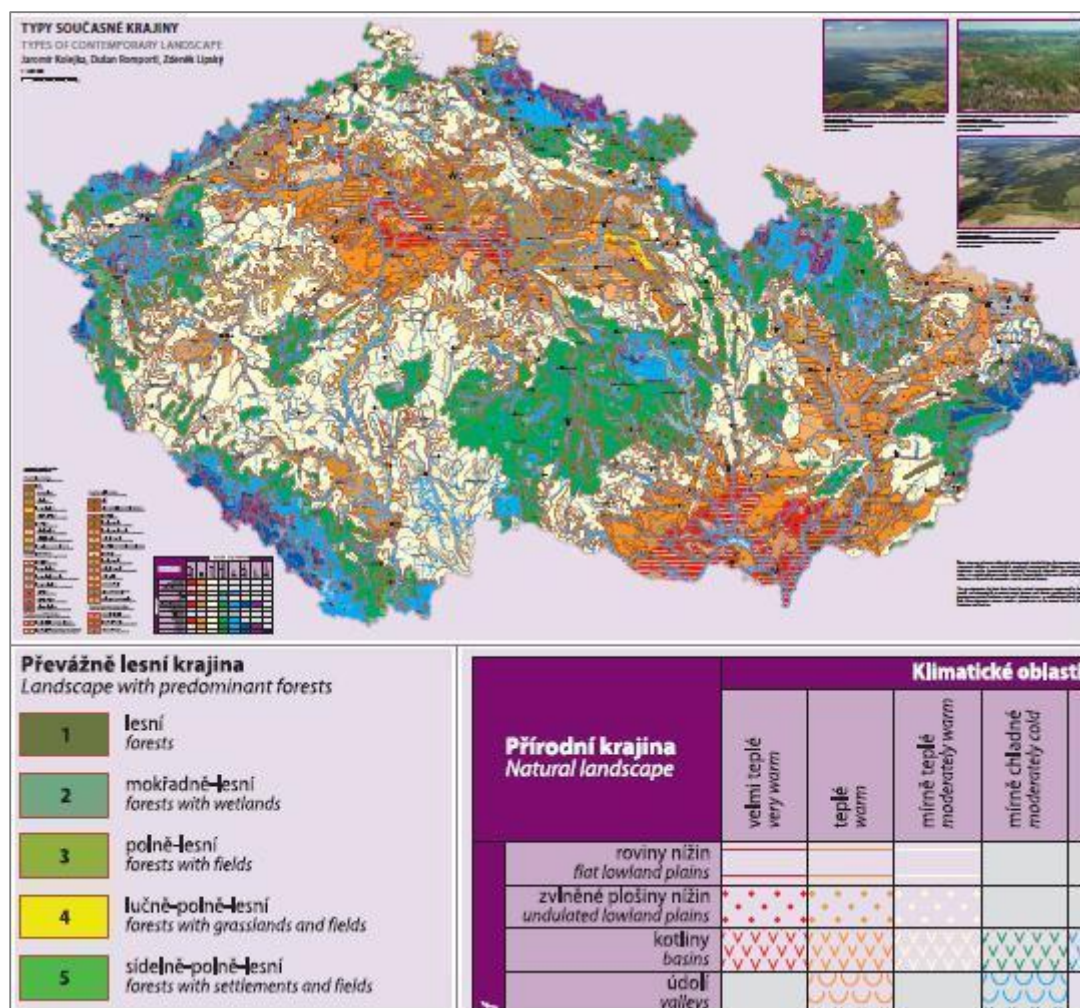


Obrázek 5-20 Doplnění jednoduchou šrafou





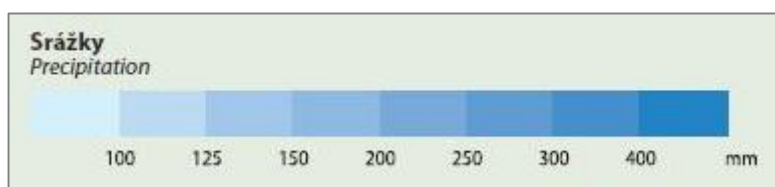
Obrázek 5-21 Vzorová šrafa jako další určující prvek



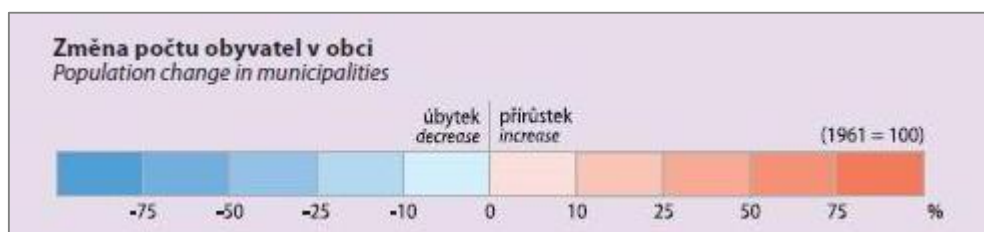
Obrázek 5-22 Doplnění numerickým znakem a zároveň přidána šrafa jako další určující prvek



Nemalé procento legend zastupují v Atlase krajiny ČR klasické barevné stupnice. V těchto stupnicích jsou použity plynulé přechody tónů, resp. sytostí barev (Obrázek 5-23). Teoreticky vzato, by se měly barvy, které se vyskytují uprostřed osově symetrické (divergentní) stupnice, chovat k oběma stranám neutrálně (vyjadřují např. neutrální stav, přechod mezi přírůstkem a úbytkem apod.) Pokud je stupnice konvergentní lze použít, levostranný i pravostranný nárůst sytosti barev (případně gradaci tónu). Na příkladu (Obrázek 5-24) se uprostřed stupnice nachází hodnota „0“, nicméně nelze z legendy odvodit pro jaký znak (tón, resp. sytost) je tato hodnota vztažena, tak je tomu ovšem i u ostatních hodnot v této stupnici. Za kladné mohu hodnotit použití stejných intervalů na obou stranách stupnice. Toto nebylo dodrženo např. v legendě přirozeného přírůstku (Obrázek 5-25), což by mohlo zapříčinit zmatení uživatele. Na tomto obrázku je naopak korektně popsána stupnice, kdy víme, jaký znak náleží jaké hodnotě.



Obrázek 5-23 Plynulý přechod sytostí jedné barvy



Obrázek 5-24 Špatné umístění hodnot



Obrázek 5-25 Nerovnoměrné intervaly

Určitou zajímavostí mezi legendami v Atlase jsou legendy, které kromě primárního vysvětlení znaku podávají ještě další informace, které nejsou na mapě

ztvárněny. Např. na následující ukázce (Obrázek 5-26) legenda popisuje mapové znaky a zároveň poskytuje další informace.

| Podnebné pásmo<br>Climatic zone | Kód<br>Code | Podnebná oblast<br>Climatic region               | Podnebná podoblast<br>Climatic subregion | Teplota vzduchu (°C)<br>Air temperature (°C) |  |  | Průměrný roční úhrn atmosférických srážek (mm)<br>Average annual precipitation amount (mm) | Amplituda nejteplejšího a nejchladnějšího měsíce v roce (°C)<br>Amplitude of the warmest and the coldest month in the year (°C) |
|---------------------------------|-------------|--|--|--|--|--|--|---|
|                                 |             |  |  | roční průměr<br>annual average               | nejchladnější měsíc<br>the coldest month | nejteplejší měsíc<br>the warmest month |  |   |
| tropické<br>tropical            | TPK         | kontinentální<br>continental                     |  | 20–24  | 10–15                                    | 28–34                                  | 100–200  | 15–20   |
| subtropické<br>subtropical      | SPA         | atlantská<br>Atlantic                            |  | 11–16  | 7–11                                     | 16–22                                  | 600–1 500  | 7–12  |
|                                 | SPAS        | atlantsko-středomořská<br>Atlantic-Mediterranean |  | 14–18  | 7–11                                     | 22–26                                  | 300–1 200  | 12–16   |
|                                 | SPASK       |  | kontinentální<br>continental             | 14–18  | 3–8                                      | 24–27                                  | 300–600  | 15–20   |

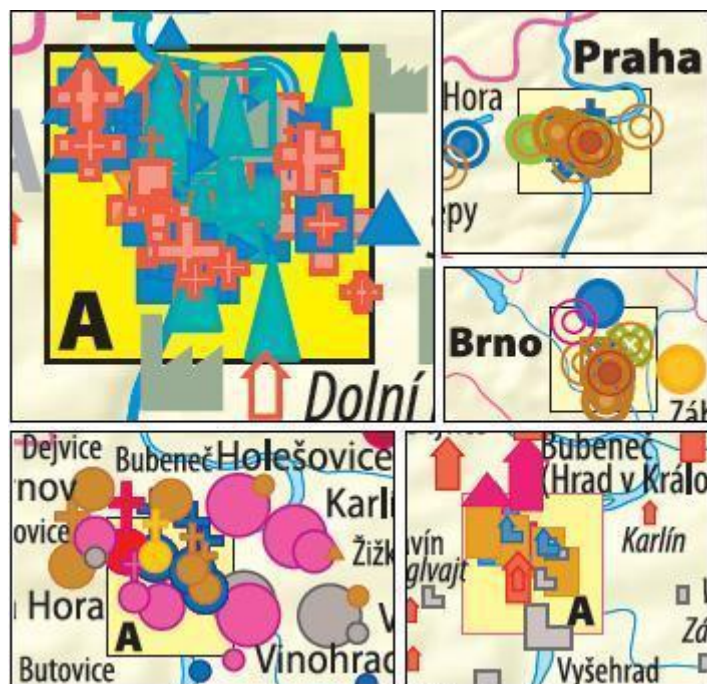
  

| Typy změn / Types of changes  |                             |   | Typy topoklimatu dominující ve spodní části mezní vrstvy atmosféry<br>Topoclimate types prevailing in lower section of atmospheric boundary layer | termické příčiny turbulence<br>thermic causes of turbulence | dynamické příčiny turbulence<br>dynamic causes of turbulence | velikost a trvání vírových turbulencí<br>size and duration of whirlwind turbulences | variabilita vektoru větru s výškou<br>elevation variability of wind vector | konfluence a difuze proudnic<br>confluence and diffuence of trajectories |
|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|--|--|
| zemědělská půda (orná půda, louky, pastviny, trvalé kultury)<br>agricultural land (arable land, grassland, permanent crops) | lesní plochy<br>forest land | jiné plochy (zastavěné plochy, vodní plochy, ostatní plochy)<br>remaining areas (built-up areas, water bodies, other areas) |   |   |  |   |  |  |
| -   | -                           | +   |   |   |  |   |  |  |
| -   | +                           | -   |   |   |  |   |  |  |
| -   | +                           | +   |   |   |  |   |  |  |
| +   | -                           | -   |   |   |  |   |  |  |
| +   | -                           | +   |   |   |  |   |  |  |
| +   | +                           | -   |   |   |  |   |  |  |
|   |                             |   | Klima rovin / Climate of plains   |   | 1  | 1   | 1  | 1  |
|   |                             |   | Klima pahorkatin / Climate of hilly lands   |   | 2  | 2   | 2  | 2  |
|   |                             |   | Klima vrchovin / Climate of highlands   |   | 3  | 3   | 3  | 4  |

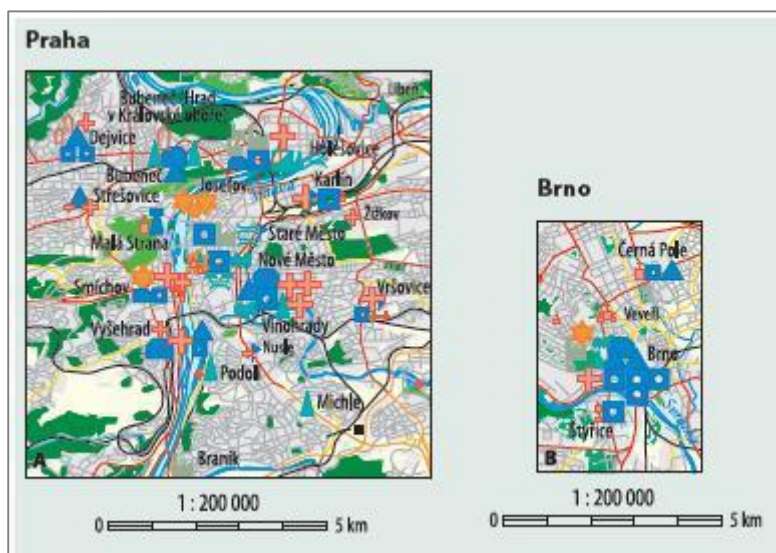
Obrázek 5-26 Legenda poskytující další informace

Dosud jsem se věnovala spíše interpretaci plošných znaků, nyní se zaměřím na vyjádření bodovými znaky. Pokud vynechám diagramové znaky, které mají v Atlase velké zastoupení, tak pravděpodobně nejvíce bodových znaků najdeme v šestém oddíle Atlasu v pododdíle *Ochrana kulturního dědictví*. V tomto poddíle jsou znázorněny památky českého státu od pravěku až po nejnovější památkově hodnotné stavby či objekty. Zaměřila jsem se hlavně na znázornění znaků v mapě. Zde jsem opět narazila na problém automatizace mapové tvorby, kde jsou znaky automaticky vkládány na dané místo bez ohledu na jejich překrývání a následnou nečitelnost. V řadě těchto map jsou bodové znaky nakupeny na jedno místo (zejména u větších měst) a uživatel nemá šanci se v daném místě na mapě vyznat (Obrázek 5-27). Tento problém je částečně vyřešen zhotovením detailů těchto kritických míst (většinou města Praha a Brno) (Obrázek 5-28), nicméně vyznat se primárně v mapě by měl být zásadní aspekt při její tvorbě. V některých místech byl tento problém řešen nikoli detaily, ale přesunutím jednotlivých znaků vedle sebe, aby se nepřekrývaly a byly

tudíž dobře čitelné (Obrázek 5-29). Nedokonalostí tohoto řešení je nedodržení polohového určení zobrazovaného objektu, které je přesunutím porušeno. K samotné legendě těchto map nemám žádné zásadní výtky, avšak u mapy *Kláštery* bych patrně volila asociativnější znaky pro dochovaný klášter (Obrázek 5-30).



Obrázek 5-27 Překrývání znaků



Obrázek 5-28 Vyřešení pomocí detailů



Obrázek 5-29 Vyřešení přesunutím

| Období / Period          |  |  | Stav dochování<br>Current condition                    |
|--------------------------|--|--|--|
| středověk<br>Middle Ages | novověk<br>16 <sup>th</sup> –19 <sup>th</sup> C. | moderní<br>19 <sup>th</sup> –20 <sup>th</sup> C. |  |
| ●                        | ⦿  | ⊙  | dochovaný klášter<br>preserved monastery               |
| ⌚                        | ⌚  | ⌚  | zřícenina kláštera<br>ruin of monastery                |
| ✙                        | ✙  | ✙  | dochován jen klášterní kostel<br>only church preserved |
| ✕                        | ✕  | ✕  | zaniklý klášter<br>extinct monastery                   |

Obrázek 5-30 Legenda klášterů

Čím méně znaků je obsaženo v mapě a zároveň v legendě, tím snáze mapě porozumíme. Se zvyšováním počtu znaků se přímo úměrně prodlužuje doba vyhledání jednotlivých významů v legendě a tím se může vytrácet srozumitelnost legendy. K tvorbě rozsáhlých legend se inklinuje většinou u map větších měřítek, které mají větší stupeň podrobnosti, a lze tedy na nich zobrazit více znaků. Naopak u map s maximální generalizací obsahu, které znázorňují velké území (celá ČR) by měla být legenda co nejjednodušší. Nicméně existuje řada map malých měřítek, u kterých legenda čítá velký počet položek. U podrobnějších map se tak stává, že se počet areálů v mapě blíží počtu položek v legendě.<sup>15</sup> V Atlasu krajiny ČR je přímo vzorovým příkladem mapa *Geologická stavba*, která zobrazuje celé území ČR v měřítku 1:500 000. Mapa zaujímá maximální využitelnou plochu v Atlase (celý dvojlist). Legenda k mapě musela být umístěna tedy na druhou stranu listu (zabírá též celý dvojlist, neboť obsahuje cca 400 položek, viz Obrázek 5-31). Obdobně je tomu u legendy mapy *Typy přírodní krajiny* (stejně měřítko i formát), která čítá cca 280 položek (Obrázek 5-32). Legenda se též nenachází přímo v mapě, ale až na druhé straně listu. Mohu tedy polemizovat o tom, zdali je korektní použít termín „legenda“, který je jednoznačně charakterizován jako kompoziční prvek mapy.

<sup>15</sup> KUBÍČEK, P., MACKOVČIN, P., PLÁNKA, L., SLAVÍK, P.: Krajina v atlase krajiny ČR, 2012 [online]



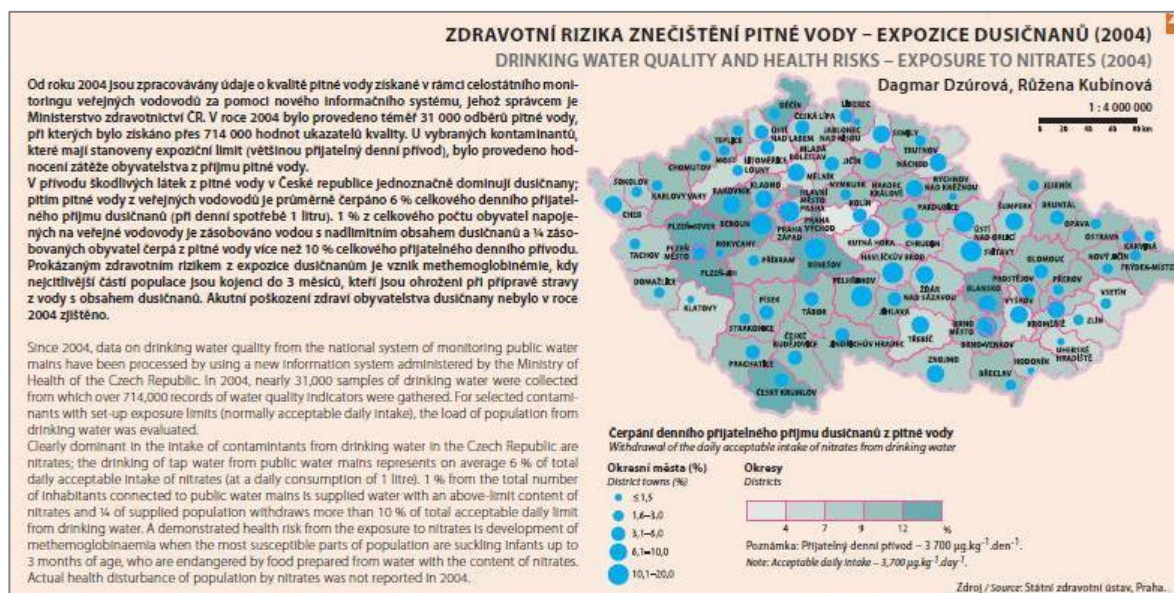


Obrázek 5-31 Legenda mapy Geologická stavba



Obrázek 5-32 Legenda mapy Typy přírodní krajiny

Ne vždy se autorům v Atlase podařilo plně v mapě vyjádřit požadované jevy. U některých map se složitější tematikou se objevuje velká míra vysvětlujícího textu, bez kterého by uživatel nebyl schopen porozumět mapě. S tímto problémem jsem se setkala u mapy *Zdravotní rizika pitné vody – expozice dusičnanů* (Obrázek 5-33). Autorka této mapy nedokázala zcela ztvárnit danou problematiku a následně vysvětlit zobrazené znaky v legendě, a tak považovala za nutné chybějící informace sdělit v doprovodném textu, který je velikostně srovnatelný s plochou mapové kresby. Jelikož jsou stěžejní informace o této problematice popsány v textu, mapa poté ztrácí na svém významu a funkci. S nadsázkou lze toto pokládat za extrémní případ slovní legendy.



Obrázek 5-33 Velká míra vysvětlujícího textu

## 5.2 POROVNÁNÍ LEGEND ATLASE KRAJINY ČR S ATLASEM KRAJINY SR

Asi prvním rozdílem, kterého jsem si povšimla, byla zřejmá rozdílná velikost atlasů. Tento rozdíl je samozřejmě způsoben odlišnou rozlohou českého a slovenského státu. Co se týče úpravy, uspořádání jednotlivých map a celkového vzhledu atlasu jsou si atlasy dosti podobné, neboť pozici hlavní redaktorky, jak u slovenského, tak u českého atlasu, představovala jedna osoba – Prof. RNDr. Tatiana Hrnčiarová, CSc. I několik dalších stejných autorů se podílelo na tvorbě map obou těchto atlasů. Myslím, že lze říci, že se tvůrci map v Atlase krajiny ČR snažili ponaučit z chyb a nedostatků, které vznikly v Atlase krajiny SR.



Postupem času se čím dál rychleji vyvíjí různé nové a vylepšené technologie, tím pádem i šestiletý rozdíl mezi vydáním atlasů měl určitý vliv na kvalitu. Je možno tedy předpokládat, že pro tvorbu Atlasu krajiny ČR bylo již použito vyspělejších nástrojů a postupů, než u Atlasu krajiny SR. To se pravděpodobně projevilo i na odlišné velikosti dat PDF verzí atlasů. PDF soubor Atlasu krajiny ČR (1,8 GB) je datově větší, než jeho slovenský předchůdce (658 MB). Tento rozdíl jsem dobře cítila při prohlížení těchto elektronických verzí, kdy „listování“ ve slovenském atlase bylo mnohem snadnější a rychlejší než v českém. Co se týče obsahu a jeho rozdělení do jednotlivých oddílů je slovenský atlas rozčleněn na více oddílů (10) oproti českému (8). Na následující ukázce (Obrázek 5-34) je názorně předvedeno schéma propojenosti oddílů obou atlasů. V konkrétním porovnání jsem se zaměřila na vyhledání stejných či podobných map a následně konfrontovala jejich legendy, případně interpretaci znaků v mapě.



Obrázek 5-34 Schéma propojení Atlasu krajiny ČR a Atlasu krajiny SR [22]

- ❖ - *Krajina ve 12. století - Osídlení území v 10. stor. až první polovici 13. stor.*

| Atlas krajiny České republiky   | Atlas krajiny Slovenskej republiky   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navíc znázorněny i typy povrchů plošnými znaky.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Absence předpokládané hranice státu v daném období.</li> <li>✓ Na dalších mapách více znázorněno osídlení státu – i do doby před naším letopočtem.</li> </ul> |

- ❖ *Územné a správne usporiadanie* (Obrázek 5-35) – chybné vysvětlení znaků v legendě. Obec označená jako > 2000 – absence horní meze. Mohu předpokládat, že horní mezí je 5000 obyvatel, což zjistím následovně v další kategorii legendy, nicméně s tím nelze počítat, legenda musí být srozumitelná a snadno pochopitelná. Nemluvě o absenci horní meze u města s nejvyšším počtem obyvatel. Tento problém se ale hojně vyskytuje i v Atlase krajiny ČR.

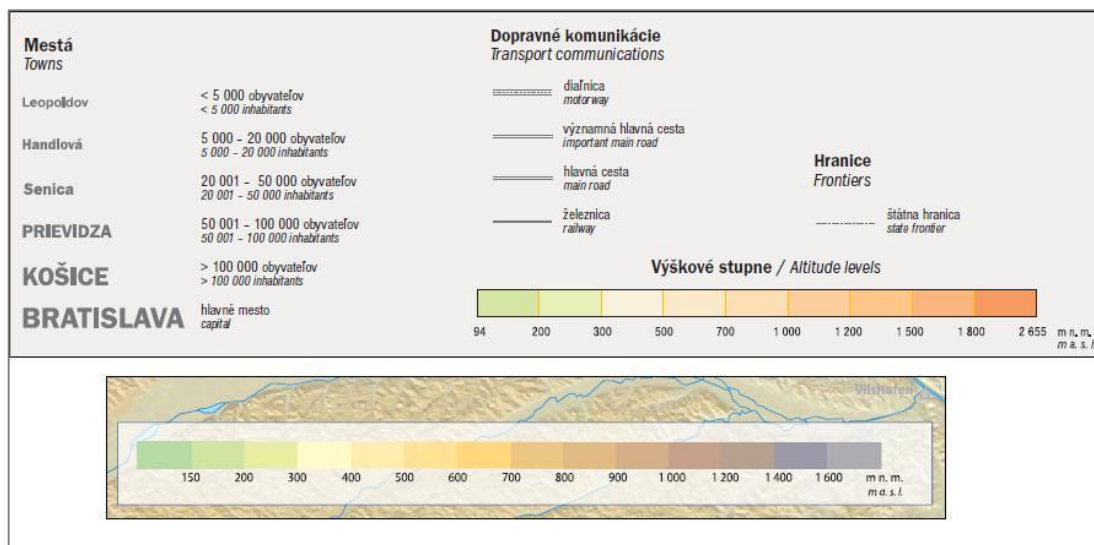
| Obce<br>Villages | Počet obyvateľov<br>Number of inhabitants |
|------------------|---|
| • Hajnáčka       | < 1 500                                   |
| • Radzovce       | 1 500 - 2 000                             |
| • Jesenské       | > 2 000                                   |
| Mestá<br>Towns   |   |
| • Medzev         | < 5 000                                   |
| • Hnúšťa         | 5 000 - 20 000                            |
| • Brezno         | 20 000 - 50 000                           |
| • PREŠOV         | 50 000 - 100 000                          |
| • KOŠICE         | > 100 000                                 |

Obrázek 5-35 Absence horních mezí

- ❖ *Fyzickogeografická mapa* – interpretována stejná problematika. Mapy jsou ve stejném měřítku. Ve slovenském atlase je legenda výraznější, v českém více splývá s mapou.

| Atlas krajiny České republiky  | Atlas krajiny Slovenskej republiky   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Legenda jen ve formě barevné stupnice.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výraznější legenda.</li> <li>▪ V legendě navíc popisy a liniové znaky.</li> </ul> |





Obrázek 5-36 Legenda Fyzickogeografické mapy – ČR (dole), SR (nahore)

- ❖ Mapa *Geologická stavba* se nachází v obou atlasech ve stejném měřítku 1:500 000 a pokrývá v obou případech celé dvě stránky atlasu. (Obdobně je tomu i u mapy *Geomorfologické jednotky*. V českém atlase je tato mapa ve větším měřítku).

Atlas krajiny České republiky

Atlas krajiny Slovenskej republiky

- Legenda (Obrázek 5-37 vlevo) je rozložena stejně jako mapa po celých dvou stranách atlasu. Je tedy více přehledná.
- Jednotlivé znaky jsou rozříděny do více skupin.
- ✖ Legenda (Obrázek 5-37 vpravo) zabírá jen jednu stránku, rozestupy mezi jednotlivými položkami jsou menší a tudíž je legenda hůře čitelná.



Obrázek 5-37 Legenda mapy Geologická stavba – ČR (vlevo), SR (vpravo)

❖ *Geomorfologické poměry (Obrázek 5-38).*

Atlas krajiny České republiky

Atlas krajiny Slovenskej republiky

- Znaky pro tvary rozděleny do skupin podle způsobu vzniku.
- Více znaků pro tvary reliéfu.



Obrázek 5-38 Legenda mapy Geomorfologické poměry – ČR (vlevo), SR (vpravo)

❖ *Klimatické oblasti (Obrázek 5-39)*

Atlas krajiny České republiky

Atlas krajiny Slovenskej republiky

- Legenda je celkově více srozumitelná.
- Klasická tabulková legenda.
- ✗ Legenda není tvořena jako tabulková, jednotlivé charakteristiky vypisovány ke každému znaku.

| Mierne teplá oblasť (M) – priemerne menej ako 50 letných dní (LD) za rok<br>(s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$ ), júlový priemer teploty vzduchu $\geq 16^{\circ}\text{C}$<br>Moderately warm region (M), less than 50 summer days (LD) annually in average<br>(with daily maximum air temperature $\geq 25^{\circ}\text{C}$ ) and the July mean temperature $16^{\circ}\text{C}$ or more |   |  |
|--|---|--|
| Okrskok<br>Subregion   | Charakteristika okrsku<br>Characteristics of subregion  | Klimatické znaky<br>Climatic values  |
| M1   | miernie teplý, mierne vlhký, s miernou zimou, pahorkatinový<br>moderately warm, moderately humid, with mild winter, hilly land          | január $> -3^{\circ}\text{C}$ , júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$ , LD $< 50$ , lz = 0 až 60, do 500 m n. m.<br>January $> -3^{\circ}\text{C}$ , July $\geq 16^{\circ}\text{C}$ , LD $< 50$ , lz = 0 to 60, up to 500 m a. s. l. |
| M2   | miernie teplý, mierne vlhký, so studenou zimou, dolinový/kotlinový<br>moderately warm, moderately humid, with cold winter, valley/basin | január $\leq -5^{\circ}\text{C}$ , júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$ , LD $< 50$ , lz = 0 až 60<br>January $\leq -5^{\circ}\text{C}$ , July $\geq 16^{\circ}\text{C}$ , LD $< 50$ , lz = 0 to 60                                 |
| M3   | miernie teplý, mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový<br>moderately warm, moderately humid, hilly land or highlands                 | júl $\geq 16^{\circ}\text{C}$ , LD $< 50$ , lz = 0 až 60, okolo 500 m n. m.<br>July $\geq 16^{\circ}\text{C}$ , LD $< 50$ , lz = 0 to 60, appr. 500 m a. s. l.   |

|   | Chladné oblasti<br>Cold regions |          |          | Mierne teplé oblasti<br>Moderately warm regions |          |          |          |          |          |          |          | Teplé oblasti<br>Warm regions |          |
|---|---------------------------------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------------|----------|
|   | CH 4                            | CH 6     | CH 7     | MT 2  | MT 3     | MT 4     | MT 5     | MT 7     | MT 9     | MT 10    | MT 11    | T 2                           | T 4      |
| počet letních dnů<br>summer days  | 0–20                            | 10–30    | 10–30    | 20–30   | 20–30    | 20–30    | 30–40    | 30–40    | 40–50    | 40–50    | 40–50    | 50–60                         | 60–70    |
| počet dnů s průměrnou teplotou $\geq 10^{\circ}\text{C}$<br>days with average temperature $\geq 10^{\circ}\text{C}$ | 80–120                          | 120–140  | 120–140  | 140–160   | 120–140  | 140–160  | 140–160  | 140–160  | 140–160  | 140–160  | 140–160  | 160–170                       | 170–180  |
| počet mrazových dnů<br>frost days   | 160–180                         | 140–160  | 140–160  | 110–130   | 130–160  | 110–130  | 130–140  | 110–130  | 110–130  | 110–130  | 110–130  | 100–110                       | 100–110  |
| počet ledových dnů<br>ice days  | 60–70                           | 60–70    | 50–60    | 40–50   | 40–50    | 40–50    | 40–50    | 40–50    | 30–40    | 30–40    | 30–40    | 30–40                         | 30–40    |
| průměrná teplota v lednu<br>average temperature in January  | -6 až -7                        | -4 až -5 | -3 až -4 | -3 až -4  | -3 až -4 | -2 až -3 | -1 až -2 | -2 až -3 | -3 až -4 | -2 až -3 | -2 až -3 | -2 až -3                      | -2 až -3 |

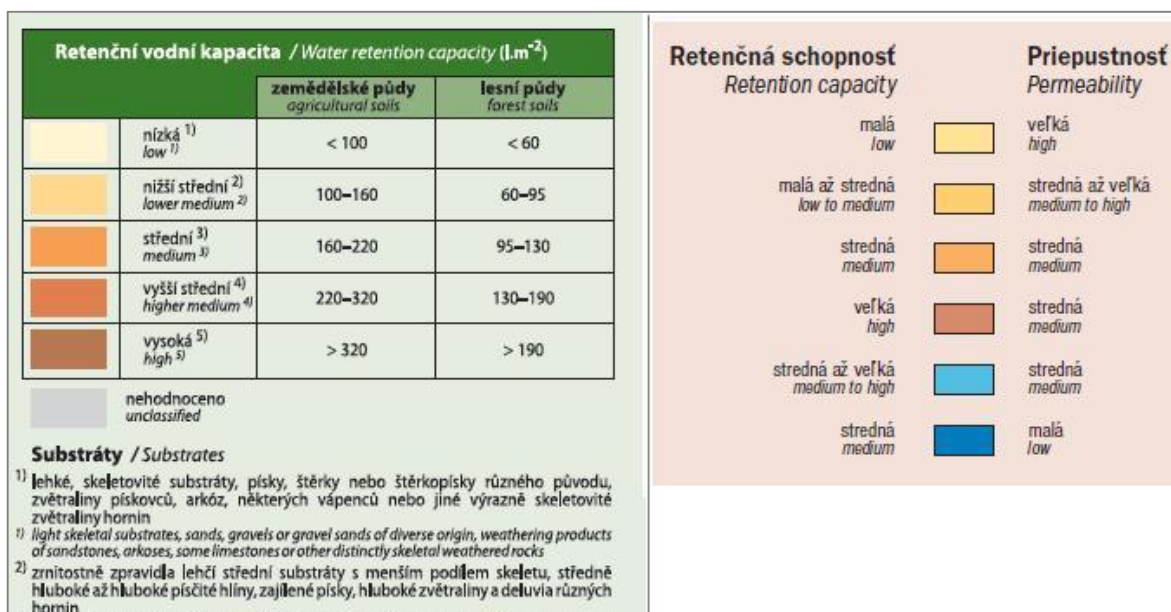
Obrázek 5-39 Legenda mapy klimatických oblastí – ČR (dole), SR (nahore)

❖ *Retenční schopnost půd (Obrázek 5-40).*

Atlas krajiny České republiky

Atlas krajiny Slovenskej republiky

- Legenda více podrobná – dozvídáme se více informací.
- Navíc znázorněna propustnost půd – vzájemně provázanost v legendě.



Obrázek 5-40 Legenda mapy Retenční schopnost půd – ČR (vlevo), SR (vpravo)

❖ *Potenciální přirozená vegetace (Obrázek 5-41)*

Atlas krajiny České republiky

Atlas krajiny Slovenskej republiky

- Barevná výplň doplněna vzorovou šrafovou.
- Barevná výplň doplněna alfanumerickým znakem.
- ✗ Legenda není klasifikována do skupin.



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>Sx</b>  | vřbovo-topolové lesy v záplavových územích velkých řek (mákké lužné lesy)<br><i>Salicion albae, Salicion triandrae p. p. (Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Salix fragilis, Phalaroides arundinacea, Carex acutiformis)</i><br>willow-poplar floodplain forests (softwood alluvial forests)   | <b>Qt</b>   | dubové lesy s javorom tatarským a dubom<br><i>Acer tatarici-Quercion pubescens-roboris (Quercus virgiliana, Acer tataricum, Festuca rupicola, Dictamnus albus, Iris variegata, Poa nemoralis)</i><br>oak forests with Acer tataricum and Quercus pub |
| <b>U</b>   | jaseňovo-břestovo-dubové lesy v povodiích velkých řek (tvrdé lužné lesy)<br><i>Ulmion (Ulmus minor, Ulmus laevis, Quercus robur, Sambucus nigra, Allium ursinum, Anemone Ranunculoides)</i><br>elm floodplain forests (hardwood alluvial forests)  | <b>Qk</b>   | dubové lesy na kyslých podlažiach<br><i>Genisto germanicae-Quercion (Quercus daledach, Luzula luzuloides, Calamagrostis arundinacea, V. acidophilous oak forests)</i>  |
| <b>Al</b>  | jeřbové lesy na nivách podhorských a horských vodných tokov<br><i>Alnetum glutinosae, Aegopodio-Alnetum glutinosae, Salicion triandrae p. p., Salicion eleagni (Alnus glutinosa, Alnus incana, Fraxinus excelsior, Salix fragilis, Prunus padus, Carpinus betulus, Aegopodium podagraria, Matteuccia struthiopteris)</i><br>alder submontane and mountain floodplain forests | <b>Qk</b>   | javorovo-lipové lesy v nižších polohách<br><i>Tilio-Acerion (Acer platanoides, Acer pseudoplatanus, Tilia cordata, Lunaria rediviva, Impatiens noli-tangere)</i><br>lime-maple forests   |
| <b>Ag</b>  | jeřbové lesy na slatinách<br><i>Alnetea glutinosae (Alnus incana, Frangula alnus, Salix cinerea, Carex elongata, Iris pseudocorus)</i><br>alder fen forests  | <b>Fs</b>   | podhorské bukové lesy<br><i>Fagenion p. p., Dentario bulbiferae-Fagetum (Fagus sylvatica, Carax pilosa, Dentaria bulbifera, Festuca drymeja)</i><br>submontane beech forests   |
| <b>Cr</b>  | nížinné hygrolilné dubovo-hřbové lesy<br><i>Quercio robur-Carpinetum, syn. Fraxino pannonic-Carpinetum (Quercus robur, Quercus cerris, Carpinus betulus, Ulmus minor, Ligustrum vulgare, Corydalis cava, Viola mirabilis)</i><br>lowland hygrophilous oak-hornbeam forests   | <b>F, A</b>   | bukové a jedľovo-bukové lesy<br><i>Dentario glandulosae-Fagetum (Fagus sylvatica, Tilia cordata, Abies alba, Dentaria glandulosa, Deschampsia flexuosa)</i><br>beech and fir-beech forests   |
| <b>Cl</b>  | peripánonske dubovo-hřbové lesy<br><i>Polygonato latifoliae-Carpinetum, syn. Primulo veris-Carpinetum (Quercus robur, Parnassia hololepis, Galium aparine latifolium)</i>  |   |  |
| <b>Karpatská ostřicová dubohabina (Carici pilosae-Carpinetum)</b>  | <i>Carpinian oak-hornbeam woodland with Carex pilosa</i>   | <b>Perialpidské bazililné teplomilné doubravy (Quercion pubescens-petraeae)</b>                           | <i>Perialpidic basiphilous thermophilous oak woodlands</i>   |
| <b>Lipová dubohabina (Tilio-Carpinetum)</b>  | <i>lime-rich oak-hornbeam woodland</i>   | <b>hrachorová a/nebo kamejková doubrava (Lathyrus versicolor-Quercetum pubescens, Tordillo-Quercetum)</b> | <i>oak woodland with Lathyrus versicolor and/or Buglossoides purpureoerulea</i>  |
| <b>ptačincová lipová doubrava (Stellario-Tilietum)</b>   | <i>lime-pedunculate oak woodland with Stellaria holostea</i>   | <b>maheľková a/nebo dřinová doubrava (Pruno mahaleb-Quercetum pubescens, Cornu-Quercetum)</b>             | <i>oak woodland with Prunus mahaleb and/or Cornus mas</i>  |
| <b>Sutové a roklilné lesy (Tilio-Acerion)</b>  | <i>scree and ravine woodlands</i>  | <b>nerozlišené bazililné teplomilné doubravy (Brachypodio pinnati-Quercetum aj.)</b>                      | <i>undifferentiated basiphilous thermophilous oak woodlands</i>  |
| <b>sutové a roklilné lesy kolinných až montánních poloh (Aceri-Carpinetum, Lunario-Aceretum, Mercuriali-Fraxinetum, Scolopendrio-Fraxinetum)</b> | <i>scree and ravine woodlands of colline to montane sites</i>  | <b>Subkontinentální teplomilné doubravy (Aceri tatarici-Quercion)</b>                                     | <i>Subcontinental thermophilous oak woodlands</i>  |
| <b>Květnaté bučiny (Eu-Fagenion)</b>   | <i>Herb-rich beech woodlands</i>   | <b>sprašová doubrava s Quercus petraea, Q. pubescens, Q. robur (Quercetum pubescens-roboris)</b>          | <i>oak woodland on loess with Quercus petraea, Q. pubescens, Q. robur</i>  |
| <b>lipová bučina s lipou velkolistou (Tilio platyphylli-Fagetum)</b>   | <i>lime-beech woodland with Tilia platyphyllos</i>   | <b>subkontinentální ostřicová doubrava (Carici fritschii-Quercetum roboris)</b>                           | <i>subcontinental pedunculate oak woodland with Carex fritschii</i>  |
| <b>lipová bučina s lipou srdčitou (Tilio cordatae-Fagetum)</b>   | <i>lime-beech woodland with Tilia cordata</i>  |   |  |

Obrázek 5-41 Legendy mapy Potenciální přirozená vegetace – ČR (dole), SR (nahore)

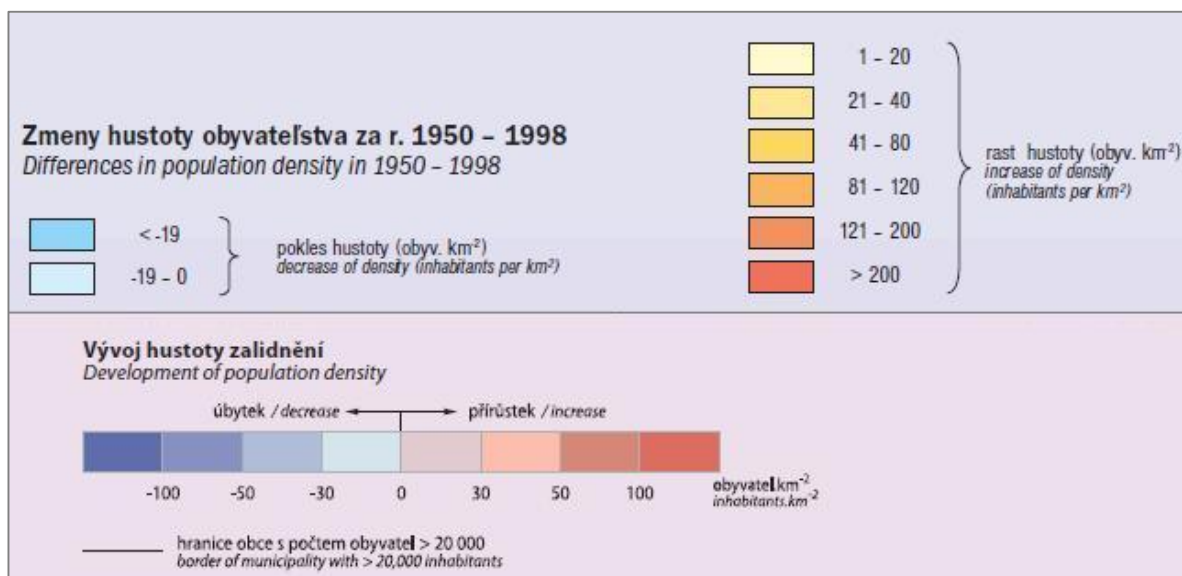
- ❖ U mapy *Krajinný pokryv* je tomu naopak, než v předchozím případě. Zde je provedena klasifikace legendy ve slovenském atlase, což je bezpochyby více srozumitelné, než v českém atlase, kde jsou všechny položky v jedné skupině.

- ❖ *Zmeny hustoty obyvateľstva - Vývoj hustoty zalesňení* (Obrázek 5-42).

Atlas krajiny České republiky

Atlas krajiny Slovenskej republiky

- ✓ Legenda ve formě jednoduché barevné stupnice – vše jasné a zřetelné.
- ✗ Standardní forma legendy (znak – význam), horší orientace v legendě.



Obrázek 5-42 Legenda mapy Zmena hustoty obyvatel'stva (nahore) a Vývoj hustoty zalidnění (dole)

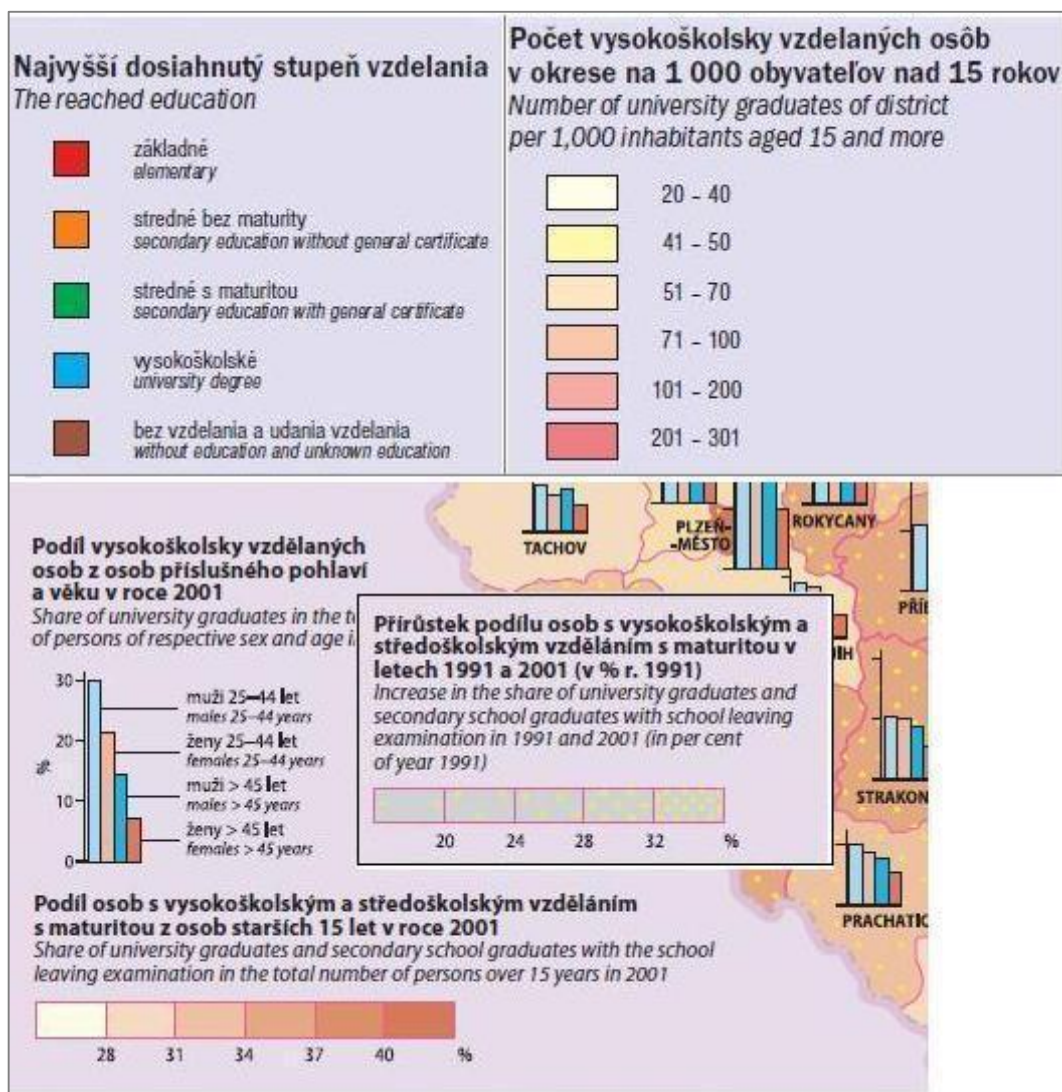
- ❖ *Vzdělanostní struktura obyvatelstva* – mapy stejného názvu, ale odlišného obsahu. Diagramové znaky představují na každé z map něco jiného (Obrázek 5-43).

#### Atlas krajiny České republiky

- Znázorněn podíl osob s vysokoškolským a středoškolským vzděláním s maturitou – navíc znázorněn přírůstek této veličiny v letech 1991 a 2001.
- Diagramy ve formě histogramu ukazují podíl vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva z osob příslušného pohlaví a věku.

#### Atlas krajiny Slovenskej republiky

- Znázorněn podíl osob jen s vysokoškolským vzděláním.
- Zde jsou použity klasické kruhové strukturní diagramy, které znázorňují stupeň nejvyššího dosaženého vzdělání.

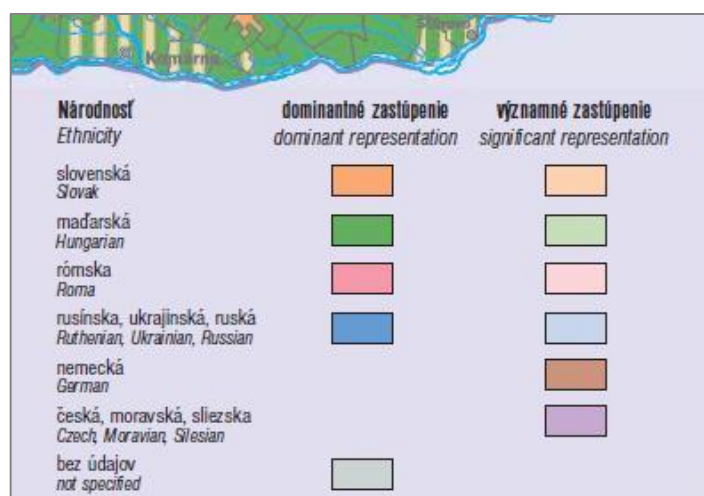


Obrázek 5-43 Legendy mapy Vzdělanostní struktura obyvatelstva – ČR (dole), SR (nahore)

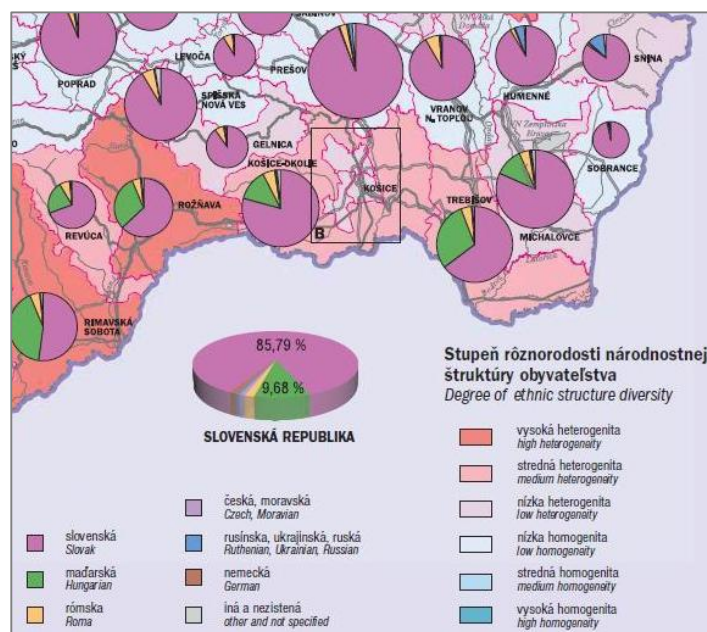
- ❖ *Národnostná struktura obyvatel'stva* (Obrázek 5-44) – u této mapy Atlasu krajiny SR jsem si povšimla hrubé chyby v její legendě, kde se vyskytuje znak pro českou, moravskou a slezskou národnost, ale v mapě jsem jeho zastoupení už nenalezla. Ze statistik je jisté že „naše“ národnost je ve Slovenské republice zastoupena, nicméně její rozložení ve státu není zřejmě tak rozsáhlé, že by se zobrazilo do mapy tohoto měřítka. Patrně se jedná opět o problém s automatickým generováním legendy, kdy mapa obsahuje „několik pixelů“ tohoto znaku, který na mapě ale nejsme schopni pouhým okem nalézt. Na této mapě, respektive legendě mne zaujala ještě jedna zvláštnost, kdy je uváděna kromě české i moravská a slezská národnost. Slovenská republika totiž oficiálně uznává status moravské národnosti jako národnostní menšiny odlišné od české národnosti. V České republice jsou tyto národnosti samozřejmě také uznávány, kdy se v roce 1991



dříve jednotná česká národnost rozložila na českou, moravskou a slezskou, nicméně v praxi se setkáváme spíše jen s označením „česká národnost“. Na rozdíl od našeho státu se na Slovensku např. výslovně předepisuje moravská národnost do sčítacího formuláře. V Atlase krajiny SR se mapa se stejným názvem nachází v pododdíle Sčítání domov a bytov 2001, na které je podíl zastoupení jednotlivých národů znázorněn pomocí kruhových diagramů (Obrázek 5-45). Zastoupení některých menšinových národů je ve vztahu ke slovenskému národu relativně velmi malé. V řadě diagramů tedy nejde vůbec rozeznat, jaké všechny národy jsou v daném okrese zastoupeny, jelikož zobrazená výšeč v diagramu je tak úzká, že je mnohdy vidět jen černá obrysová linka.



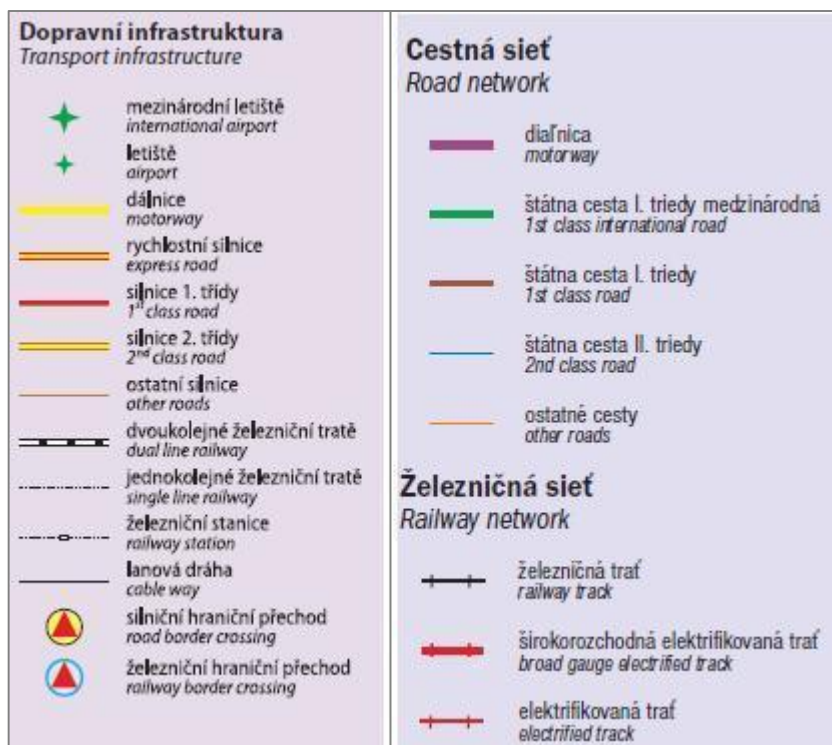
Obrázek 5-44 Legenda mapy Národnostná štruktúra obyvateľ'stva (Obyvatel'stvo)



Obrázek 5-45 Legenda mapy Národnostná štruktúra obyvateľ'stva (Sčítanie obyvateľ'ov, domov a bytov 2001)

❖ Dopravní infrastruktura (Obrázek 5-46).

| Atlas krajiny České republiky  | Atlas krajiny Slovenskej republiky  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mapa je ve větším měřítku, obsahuje více podrobností.</li> <li>✓ Znaký zvoleny obdobné, s jakými se setkáváme u automap či turistických map.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pro každý druh komunikace zvolen jiný barevný tón, zobrazení více pestré, ale méně asociativní.</li> </ul> |

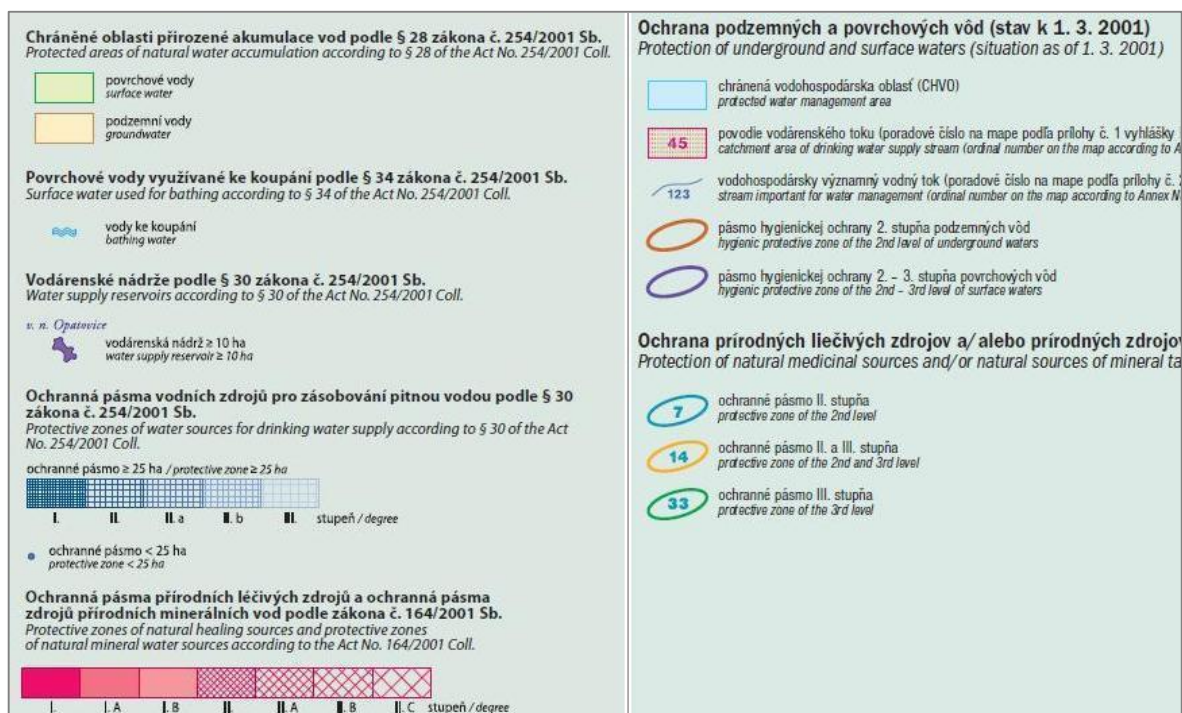


Obrázek 5-46 Legendy mapy Dopravní infrastruktura – ČR (vlevo), SR (vpravo)

❖ Ochrana vod (Obrázek 5-47)

| Atlas krajiny České republiky  | Atlas krajiny Slovenskej republiky  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pro ochranná pásma zvoleny plošné znaky se šrafovanou či plnou barevnou výplní.</li> <li>▪ Položky v legendě více klasifikovány.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pro ochranná pásma použity plošné znaky bez výplně, jen s hraniční linií.</li> </ul> |





Obrázek 5-47 Legenda mapy Ochrany vod – ČR (vlevo), SR (vpravo)

Atlas krajiny ČR je bezpochyby bohatší, co se týče map kulturního bohatství státu. Obsahuje mapy památek od pravěku přes dobu bronzovou, středověk až do současnosti.

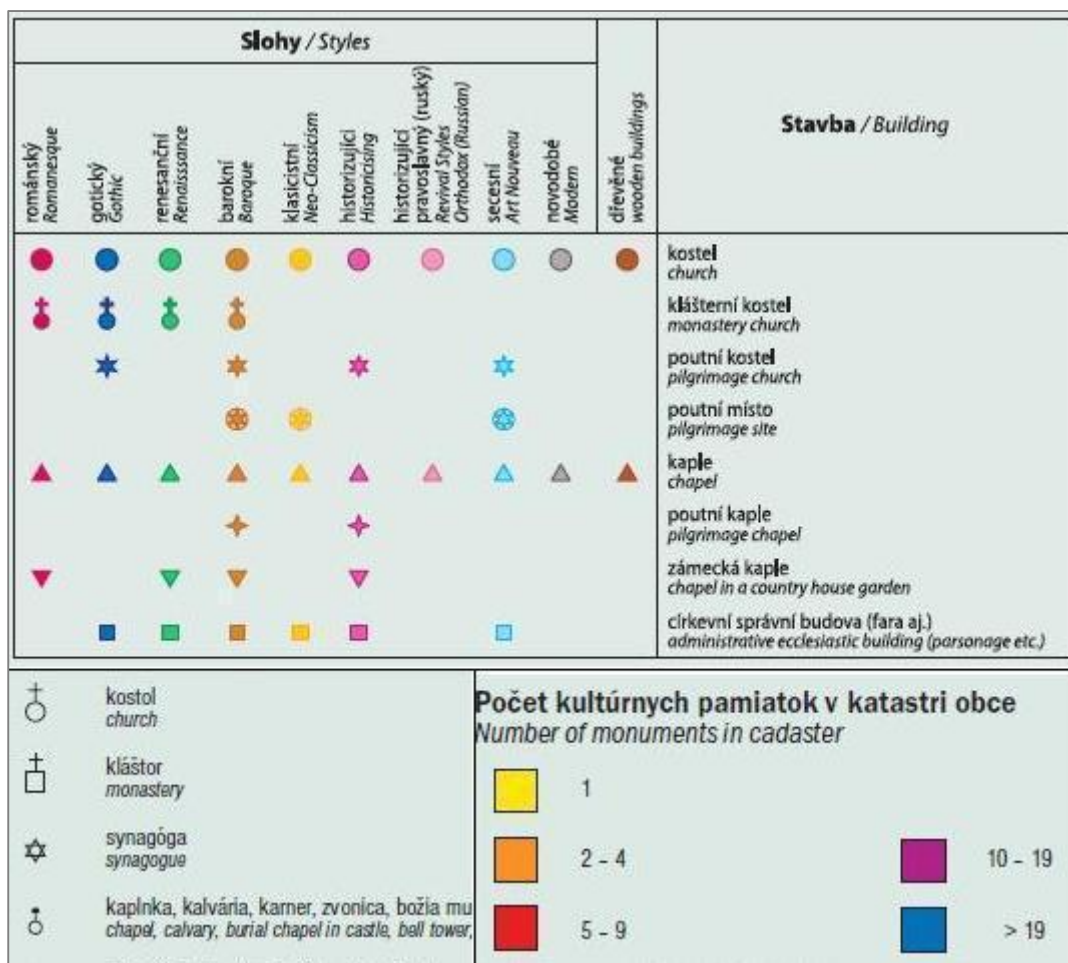
❖ *Kostely a kaple - Pamiatky sakrálnjej architektúry, historie a výtvarného umenia*  
(Obrázek 5-48)

#### Atlas krajiny České republiky

- Znaky spíše jako jednoduché geometrické tvary.
- Barevně rozlišeno podle jednotlivých slohů.

#### Atlas krajiny Slovenskej republiky

- Znaky asociativnějších tvarů.
- Elegantně vyřešen problém překrytí bodových znaků – pomocí barevného rozlišení.



Obrázek 5-48 Legendy map Kostely a kaple (nahore) a Pamiatky sakrálnej architektúry, historie a výtvarného genia (dole)

#### ❖ Zdravotní stav lesů

Atlas krajiny České republiky

Atlas krajiny Slovenskej republiky

- Lesy rozděleny v legendě na jehličnaté a listnaté.
- V legendě navíc další informace.

| Stupeň poškození a mortality lesních porostů<br>Damage and mortality degree of forest stands |                         | Poškození lesních porostů v r. 1996<br>Damage to forest growths in 1996 | Defoliácia (%)<br>Defoliation (%) | Plocha lesů (%)<br>Forest area (%) |
|--|-------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| jehličnany<br>conifers   | listnáče<br>broadleaves | zdravé porosty<br>healthy growths                                       | 0 - 10                            | 7,5                                |
|  |                         | velmi slabě poškozené<br>first symptoms of damage                       | 11 - 20                           | 34,4                               |
|  |                         | slabě poškozené<br>slightly damaged                                     | 21 - 30                           | 35,5                               |
|  |                         | středně poškozené<br>moderately damaged                                 | 31 - 40                           | 18,1                               |
|  |                         | silně poškozené<br>severely damaged                                     | > 40                              | 4,5                                |
|  |                         | území bez lesní vegetace<br>areas without forest vegetation             |                                   |                                    |
|  |                         |   |                                   |                                    |

Obrázek 5-49 Legendy mapy Zdravotní stav lesů – ČR (vlevo), SR (vpravo)

Na závěr bych uvedla příklad téměř identických legend, které jsou na mapách *Únosnost krajiny a Ekologická únosnost' súčasného využívania*. Legendy jsou jak po grafické, tak i obsahové stránce až na malé rozdíly téměř shodné. Tato podobnost je s největší pravděpodobností zapříčiněna účastí stejné autorky na tvorbě obou map.

| Vhodnosť súčasného využívania krajiny<br>Suitability of current land use       |                          |   |   |  |   |   |
|--|--------------------------|---|---|--|---|---|
| Stupeň ekologickej únosnosti krajiny<br>Levels of ecological carrying capacity | Orná pôda<br>Arable land |   | Trvalé trávne porasty<br>Permanent grasslands |  | Intenzívne využívané lesy<br>Intensively used forests |   |
|  | stav<br>state            | návrh<br>proposal   | stav<br>state                                 | návrh<br>proposal  | stav<br>state   | návrh<br>proposal   |
| 1. stupeň – vhodné<br>the 1st level – suitable                                 |                          | ponechať<br>to maintain   |   | ponechať<br>to maintain  |   | ponechať<br>to maintain   |
| 2. stupeň – stredne vhodné<br>the 2nd level – moderately suitable              |                          | zvýšiť podiel trvalých trávnych porastov<br>to increase the share of permanent grassland  |   | zvýšiť podiel trvalých trávnych porastov<br>to increase the share of permanent grassland   |   | obmedziť intenzívny spôsob hospodárenia<br>to limit the intensive way of use                        |
| 3. stupeň – menej vhodné<br>the 3rd level – less suitable                      |                          | výrazne zvýšiť podiel trvalých trávnych porastov a nelesnej drevinovej vegetácie<br>to increase significantly the share of permanent grassland and non-forest wood vegetation |   | výrazne zvýšiť podiel trvalých trávnych porastov, prípadne zalesniť<br>to increase significantly the share of permanent grassland or forestation |   | výrazne zvýšiť podiel ochranných lesov<br>to increase significantly the share of protective forests |

| Vhodnosť súčasného využitia krajiny podľa prírodných abiotických limitů<br>Suitability of contemporary land use according to natural abiotic limits |   |  |   |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|---|
| Stupeň únosnosti krajiny<br>Degree of landscape carrying capacity   | Využití krajiny na ornou půdu<br>Land use for arable land |  | Využití krajiny na trvalé travní porosty<br>Land use for permanent grasslands |   | Využití krajiny na lesy<br>Land use for forests |   |
|   | stav<br>state   | návrh<br>proposal  | stav<br>state   | návrh<br>proposal   | stav<br>state                                   | návrh<br>proposal   |
| 1. stupeň – vhodné využívání krajiny<br>1 <sup>st</sup> degree – suitable land use  |   | ponechat<br>to be kept   |   | ponechat<br>to be kept  |   | ponechat<br>to be kept  |
| 2. stupeň – středně vhodné využívání krajiny<br>2 <sup>nd</sup> degree – moderately suitable land use   |   | zvýšit podíl trvalých travních porostů<br>to increase the share of permanent grasslands  |   | omezit intenzivní způsob využívání<br>to reduce the intensive use   |   | omezit nebo vyloučit intenzivní způsob hospodaření<br>to reduce or eliminate the intensive use    |
| 3. stupeň – méně vhodné až nevhodné využívání krajiny<br>3 <sup>rd</sup> degree – less suitable to unsuitable land use                              |   | výrazně zvýšit podíl trvalých travních porostů a dřevinné vegetace<br>to increase significantly the share of permanent grasslands and woody vegetation |   | vyloučit intenzivní způsob využívání, výrazně zvýšit podíl dřevinné vegetace, případně zalesnit<br>to eliminate the intensive use, to increase significantly the share of woody vegetation or to plant with trees |   | výrazně zvýšit podíl ochranných lešů<br>to increase significantly the share of protective forests |

Obrázek 5-50 Téměř identické legendy – ČR (dole), SR (nahore)

## 6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo provést analýzu legend map Atlasu krajiny ČR a Atlasu krajiny SR. S tím samozřejmě souvisí i poučení o principech a postupech tvorby legendy, které jsem se snažila sdělit v teoretické části práce. Přitom jsem se potýkala s nedostatkem vhodné literatury ohledně tvorby legendy. Prakticky existuje jen jedna publikace, v které je toto téma podrobněji sepsáno, a na kterou ostatní autoři odkazují. To mi ale nepřineslo objektivní pohled na tuto problematiku. Vycházela jsem tedy dále ze zkušeností a znalostí mého vedoucího práce, který má v tomto oboru mnohaletou praxi.

Praktická část je rozdělena na dvě podkapitoly a to Analýzu legend map Atlasu krajiny ČR a Porovnání legend map Atlasu krajiny ČR s Atlase krajiny SR.

V první podkapitole se věnuji nejdříve klasifikaci legend. Konstatuji v ní, že rozmanitost legend v Atlase krajiny ČR je opravdu velká. Až na jeden druh legendy (slovní legenda) jsem našla v Atlase všechny druhy, které jsem vyjmenovala v podkapitole 4.2. Největší zastoupení má samozřejmě přímá legenda a její formy, ostatní druhy se vyskytují již méně. Po klasifikaci jsem se zaměřila na samotnou analýzu. Vybrala jsem jednotlivé legendy či skupiny legend, na kterých ukazují jejich chyby a nedostatky či naopak vyzdvihují správnost jejich provedení.

V druhé podkapitole se zaměřuji na vzájemnou konfrontaci mezi legendami a mapami obou atlasů. Vyhledávám podobné či téměř stejné mapy, na kterých mohu dobře hodnotit rozdíly mezi zvolenými druhy legend. Snažím se vyzdvihnout hlavně klady a zápory, které má legenda v Atlase krajiny ČR oproti legendě v Atlase krajiny SR a naopak. Je zřejmé, že se tvůrci map v Atlase krajiny ČR snažili ponaučit z chyb a nedostatků, které vznikly v Atlase krajiny SR z důvodu dřívějšího vydání slovenského Atlasu a z určité provázanosti redakčního kolektivu.

Na úplný závěr bych chtěla říci, že se v obou těchto atlasech vyskytují menší či větší chyby ze zorného úhlu kartografů – teoretiků, které však často z praktického hlediska uživatelé nevnímají, v každém případě to ale jsou velice kvalitní tematická kartografická díla. Každému bych doporučila jejich zhlédnutí, neboť obsahují spoustu zajímavých map i nemapových prvků, které zaujmou jak odborníka, tak laika.

Pro více kvalitní výsledky v oblasti tvorby legendy tematických map je třeba komplexnější spolupráce autorů na zpracování teorie této problematiky. Právě jejich

spoluprací lze vytvořit kvalitní návod na to, jak postupovat, jaké zásady respektovat a jakým chybám se vyvarovat při tvorbě legendy.

## 7 Seznam použité literatury

- [1] HRNČIAROVÁ, T., MACKOVČIN, P., ZVARA, I. et al. Atlas krajiny České republiky. Praha: MŽP ČR, Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., 2009, 332 p.
- [2] VOŽENÍLEK, V., KAŇOK, J., a kol.: Metody tematické kartografie – Vizualizace prostorových jevů. Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 216 s.
- [3] VEVERKA, B., ZIMOVA, R.: Topografická a tematická kartografie. ČVUT, Praha 2008, 198 s.
- [4] KAŇOK, J.: Tematická kartografie, Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Ostrava, 1999, 304 s.
- [5] PLÁNKA, L.: Úvod do kartografie, FAST, VUT v Brně, Brno, 2006, 117 s.
- [6] PLÁNKA, L.: Kartografická interpretace, FAST, VUT v Brně, Brno, 2006, 111 s.
- [7] PLÁNKA, L.: Státní mapové dílo, FAST, VUT v Brně, Brno, 2006, 63 s.
- [8] HOJOVEC, V. A KOL.: Kartografie, GKP, Praha, 1987, 660 s.
- [9] BLÁHA, J., HUDEČEK, T.: O legendě (nejen) tematických map, Geografické rozhledy. 2007, č. 07-08
- [10] KAŇOK, J., VOŽENÍLEK, V.: Chyby v mapách: Legenda mapy, GeoBusiness. 2007, 3, s. 44-47. ISSN 1802-4521
- [11] ČAPEK, R., MIKŠOVSKÝ, M., MUCHA, L.: Geografická kartografie, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1992, 372 s.
- [12] MONMONIER, M.: Proč mapy lžou, Computer Press, Praha, 2000
- [13] MURDYCH, Z.: Tematická kartografie. Dočasná vysokoškolská učebnice. Ministerstvo školství ČSR 1988, Praha, 248 s. + 16. příl.
- [14] WITT, W.: Thematische Kartographie. Gebruder Jänecke, Hannover 1970
- [15] ČERBA, O.: Tematické mapy na podkladě státního mapového díla. Západočeská univerzita, 2011
- [16] ČERBA, O.: Barvy na mapách. Západočeská univerzita, 2009
- [17] ČERBA, O.: Mapy Armády České republiky. Západočeská univerzita, 2007
- [18] VOŽENÍLEK, V.: Zásady tvorby mapových výstupů, PF Univerzita Palackého Olomouc, Ostrava 2002
- [19] HRNČIAROVÁ, T. (hl. red.): Atlas krajiny Slovenskej republiky. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica, 1. vyd., Esprit, spol. s r. o., Banská Štiavnica, 2002, 344 s.
- [20] Nařízení vlády č. 430/2006 Sb.

- [21] KUBÍČEK, P., MACKOVČIN, P., PLÁNKA, L., SLAVÍK, P.: Krajina v atlase krajiny ČR, 2012 [online]; poslední aktualizace: 20. 5. 2013; dostupné na: [http://kartografickyden.upol.cz/prezentace/6\\_rocnik/4\\_Kubicek\\_Mackovcin\\_Planka\\_Slavik.pdf](http://kartografickyden.upol.cz/prezentace/6_rocnik/4_Kubicek_Mackovcin_Planka_Slavik.pdf)
- [22] HRNČIAROVÁ, T., Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2012 [online]; poslední aktualizace: 20. 5. 2013; dostupné na: [http://kartografickyden.upol.cz/prezentace/6\\_rocnik/3\\_Hrnciarova.pdf](http://kartografickyden.upol.cz/prezentace/6_rocnik/3_Hrnciarova.pdf)
- [23] [http://www.mzp.cz/cz/atlas\\_krajiny\\_cr](http://www.mzp.cz/cz/atlas_krajiny_cr)
- [24] ADÁMEK, H., Unikátní Atlas Česka se stane nejlepší mapou světa, 2012 [online]; poslední aktualizace: 20. 5. 2013; dostupné na: <http://www.national-geographic.cz/detail/unikatni-atlas-ceska-se-stane-nejlepsi-mapou-sveta-21908/>
- [25] <http://www.atlaskrajiny.cz/>
- [26] <http://www.cuzk.cz>
- [27] <http://www.staremapy.cz>
- [28] <http://gisprodejepis.webnode.cz>
- [29] Železniční mapy Čech, Moravy a Slezska, [online]; poslední aktualizace: 20. 5. 2013; dostupné na: <http://www.chocen-litomysl.cz/historie-zeleznicni-mapy-cech-moravy-a-slezka.html>
- [30] <http://www.geology.cz>
- [31] [http://visual.ly/using-color-maps?utm\\_source=visually\\_embed](http://visual.ly/using-color-maps?utm_source=visually_embed)
- [32] Základy kartografie, [online]; poslední aktualizace: 20. 5. 2013; dostupné na: [http://is.vstecb.cz/do/5610/czv/2015995/2016068/2016076/2016084/2030162/KART\\_KS\\_04.txt](http://is.vstecb.cz/do/5610/czv/2015995/2016068/2016076/2016084/2030162/KART_KS_04.txt)

## 8 Seznam obrázků

|   |    |
|---|----|
| Obrázek 3-1 Geologická mapa České republiky 1:500 000 [30] .....  | 18 |
| Obrázek 4-1 Část znakového klíče Základní mapy ČR 1:10 000 [26].....  | 25 |
| Obrázek 4-2 Legenda mapy Fytogeografické členění [1].....   | 25 |
| Obrázek 4-3 Chronologická (vpravo), typologická (uprostřed) a regionální (vlevo) legenda [2] .....                    | 26 |
| Obrázek 4-4 Legenda mapy Čech Pavla Aretina z roku 1619 (vlevo) a Vetterovy mapy Čech z roku 1668 (vpravo) [27] ..... | 27 |
| Obrázek 4-5 Kaeriova mapa Moravy z roku 1629 (vlevo), Komenského mapa Moravy z roku 1627 (vpravo) [27] .....          | 28 |
| Obrázek 4-6 Vogtova mapa Čech z roku 1712 (vlevo), Müllerova mapa Čech – přehled z roku 1720 (vpravo) [27] .....      | 28 |
| Obrázek 4-7 Značkový klíč pro mapy Stablního katastru [28] .....  | 29 |
| Obrázek 4-8 Znakový klíč třetího vojenského mapování [28] .....   | 30 |
| Obrázek 4-9 Legenda Železniční a poštovní mapy Rakouska - Uherska .....   | 31 |
| Obrázek 4-10 Legenda Cestovní mapy Království Českého.....  | 31 |
| Obrázek 4-11 Ukázka nezávislé (vlevo) a závislé (vpravo) legendy [2].....   | 33 |
| Obrázek 4-12 Ukázka souladu (vlevo) a nesouladu (vpravo) provedení znaku v mapě a v legendě [2] .....                 | 34 |
| Obrázek 5-1 Standardní legenda .....  | 42 |
| Obrázek 5-2 Barevná stupnice.....   | 43 |
| Obrázek 5-3 Legenda diagramů .....  | 43 |
| Obrázek 5-4 Legenda „vnitřní výplně“ diagramu .....   | 44 |
| Obrázek 5-5 Legenda sloupcových grafů.....  | 45 |
| Obrázek 5-6 Zprostředkovaná legenda .....   | 45 |
| Obrázek 5-7 Tabulková legenda.....  | 46 |
| Obrázek 5-8 Klasifikační legenda .....  | 47 |
| Obrázek 5-9 Trojúhelníková legenda .....  | 47 |
| Obrázek 5-10 Absence pevné horní meze.....  | 49 |
| Obrázek 5-11 Korektní označení velikostních stupnic diagramů.....   | 49 |
| Obrázek 5-12 Vhodně (vlevo) a nevhodně (vpravo) umístění související části legendy .....                              | 49 |
| Obrázek 5-13 Asociativní použití barev .....  | 50 |



|  |    |
|--|----|
| Obrázek 5-14 Vhodná volba barev.....   | 51 |
| Obrázek 5-15 Necharakteristické barvy .....  | 51 |
| Obrázek 5-16 „Nestandardní“ volba barev .....  | 51 |
| Obrázek 5-17 Standardizované použití barev.....  | 52 |
| Obrázek 5-18 Výsledek automatického generování legendy.....  | 53 |
| Obrázek 5-19 Špatně rozeznatelné barvy .....   | 54 |
| Obrázek 5-20 Doplnění jednoduchou šrafovou .....   | 54 |
| Obrázek 5-21 Vzorová šrafa jako další určující prvek.....  | 55 |
| Obrázek 5-22 Doplnění numerickým znakem a zároveň přidána šrafa jako další<br>určující prvek.....        | 55 |
| Obrázek 5-23 Plynulý přechod sytostí jedné barvy.....  | 56 |
| Obrázek 5-24 Špatné umístění hodnot .....  | 56 |
| Obrázek 5-25 Nerovnoměrné intervaly .....  | 56 |
| Obrázek 5-26 Legenda poskytující další informace.....  | 57 |
| Obrázek 5-27 Překrývání znaků .....  | 58 |
| Obrázek 5-28 Vyřešení pomocí detailů .....   | 58 |
| Obrázek 5-29 Vyřešení přesunutím .....   | 59 |
| Obrázek 5-30 Legenda klášterů .....  | 59 |
| Obrázek 5-31 Legenda mapy Geologická stavba.....   | 60 |
| Obrázek 5-32 Legenda mapy Typy přírodní krajiny .....  | 60 |
| Obrázek 5-33 Velká míra vysvětlujícího textu .....   | 61 |
| Obrázek 5-34 Schéma propojení Atlasu krajiny ČR a Atlasu krajiny SR [22] .....                           | 62 |
| Obrázek 5-35 Absence horních mezí .....  | 63 |
| Obrázek 5-36 Legenda Fyzickogeografické mapy – ČR (dole), SR (nahore) .....                              | 64 |
| Obrázek 5-37 Legenda mapy Geologická stavba – ČR (vlevo), SR (vpravo) .....                              | 64 |
| Obrázek 5-38 Legenda mapy Geomorfologické poměry – ČR (vlevo), SR (vpravo) .....                         | 65 |
| Obrázek 5-39 Legenda mapy klimatických oblastí – ČR (dole), SR (nahore).....                             | 65 |
| Obrázek 5-40 Legenda mapy Retenční schopnost půd – ČR (vlevo), SR (vpravo) .....                         | 66 |
| Obrázek 5-41 Legendy mapy Potenciální přirozená vegetace – ČR (dole), SR (nahore)<br>.....               | 67 |
| Obrázek 5-42 Legenda mapy Zmena hustoty obyvatel'stva (nahore) a Vývoj hustoty<br>zalidnění (dole) ..... | 68 |

|  |    |
|--|----|
| Obrázek 5-43 Legendy mapy Vzdělanostní struktura obyvatelstva – ČR (dole), SR (nahore) .....                                   | 69 |
| Obrázek 5-44 Legenda mapy Národnostná štruktúra obyvatel'stva (Obyvatel'stvo) .  | 70 |
| Obrázek 5-45 Legenda mapy Národnostná štruktúra obyvatel'stva (Sčítanie obyvatel'ov, domov a bytov 2001).....                  | 70 |
| Obrázek 5-46 Legendy mapy Dopravní infrastruktura – ČR (vlevo), SR (vpravo) .....  | 71 |
| Obrázek 5-47 Legendy mapy Ochrany vod – ČR (vlevo), SR (vpravo) .....  | 72 |
| Obrázek 5-48 Legendy map Kostely a kaple (nahore) a Pamiatky sakrálnnej architektúry, historie a výtvarného genia (dole) ..... | 73 |
| Obrázek 5-49 Legendy mapy Zdravotní stav lesů – ČR (vlevo), SR (vpravo).....   | 73 |
| Obrázek 5-50 Téměř identické legendy – ČR (dole), SR (nahore).....   | 74 |

## 9 Seznam příloh

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| Příloha č. 1 | Vzájemné porovnání kvality obrazu |
| Příloha č. 2 | Grafické vyjádření legendy        |